2-ой год издания.

Пролетарыі усіх краеў злучайцеся!

БЕЛОРУССКАЯ ВЕТЕРИНАРИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Научной, Профилактической, Практической и Профессиональной Ветеринарии.

Подписная цена:
На 1 год—7 рублей
с прилож. 10 рублей
На 1/2 года.—3 р. 50 к.
с прилож. 6 р. 50 к.
На 3 мес. 2 рубля.
Прилож. отдел. 3 р. 15 к. с перес.
Цена отд. № журн. 60 к.

ИЮНЬ 1927 г.
№ 6.
ИЗДАТЕЛЬ
БЕЛОРУССКИЙ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ
ИНСТИТУТ.

Статьи, корреспонденции запросы, подписные деньги направлять по адресу:
ВИТЕБСК,
Ветеринарный Институт.

СОДЕРЖАНИЕ:

ВИТЕБСК.

Типография ВЦРК им. „ЛЕНИНА".

Пролетарыі усіх краеу злучайцеся!

БЕЛОРУССКАЯ ВЕТЕРИНАРИЯ

№ 6. || Июнь 1927 года. || № 6.

Об условиях образования серебряного зеркала при серебряной пробе.

Зав. кафедрой Биологической химии Б. В. И. К. И. Епифанова.

В отпечатанной перед этим работе, *) выяснявшей окислительную активность комплексного соединения $Ag(NH_3)_2OH$, входящего в состав так наз. **аммиачного раствора окиси серебра,** мной вскользь было указано на влияние избыточного количества аммиака на **четкость пробы** с серебром, в некоторых случаях (особенно при т. наз. второй модификации **) пробы) даже основательно задерживающее получение ее (иногда до отрицательного результата).

Относительно последнего впрочем было достаточно выяснено, что **положение** NH_3 в правой половине изображаемой реакции (восстановления каким-либо веществом окиси серебра в аммиачном растворе):

$$2\ Ag(NH_3)_2OH + X = Ag_2 + X.O + 4NH_3 + H_2O$$

указывает на необходимость быть крайне осторожным с добавлением аммиака, переводящего в раствор окись серебра.

В настоящей статье считаю необходимым еще более подчеркнуть, что для получения, помимо черного осадка, блестящего серебряного налета на стенках пробирки при серебряной пробе является необходимым, при соблюдении некоторых других условий, тщательно избегать сколько-нибудь значительного избытка аммиака

При последнем (т. е. избытке NH_3), на какое-бы вещество ни производить серебряной пробы, будь это виноградный или тростниковый

*) К вопросу о серебряной пробе на сахара, „Белорусская Ветеринария“, 1927 г., № 5.

**) Не применяя в качестве осадителя Ag_2O едкого натра, а NH_3.

сахар, глицерин или ацетон, всегда труднее добиться появления эффектного серебряного зеркала на стенках пробирки, чаще же всего проба ограничивается выпадением черного осадка Ag.

Причиной непоявления серебряного зеркала на стенках пробирки многие до сих пор обычно считают **недостаточную чистоту** стенок пробирки, взятой для опыта, да и я сам лично раньше полагал это (когда в свое время по указанию руководителя кафедры, тщательно, с особой щепетильностью, промывал пробирки для демонстрационных опытов, несколько раз прополаскивая их спиртом и эфиром, и все же несмотря на это не всегда получался на стенках пробирок серебряный зеркальный налет.)

В некоторых курсах практических занятий по органической химии *) до сих пор так и указывается, что выделяющееся при редукции Ag_2O серебро образует зеркало на стенках пробирки, **если последние достаточно чисты.**

Не отрицая значения чистоты пробирок при химических опытах, я все же, согласно своим наблюдениям, должен был притти к выводу, что для получения серебряного зеркала при пробе с серебром гораздо важнее, особенно в случае незначительного содержания комплексного соединения $Ag(NH_3)_2OH$ в растворе (т. е. при второй модификации серебряной пробы), не допускать чувствительного избытка аммиака при переведении окиси серебра в раствор.

Проделанный мной ряд „сравнительных" опытов ясно указал на **задерживающее** появление серебряного зеркала **влияние**—избытка аммиака, недостатка комплексного соединения $Ag\,NH_3)_2OH$ и наряду с этим недостаточности количества испытуемого вещества.

В зависимости от этого и можно получить по желанию тот или иной результат (т. е. выпадение черного осадка Ag или появление серебряного зеркала на стенках пробирки).

Если мы обратимся к тому соединению, из которого при пробе получается либо серебряный налет на стенках пробирки, либо черный осадок серебра, т. е. к комплексному соединению $Ag(NH_3)_2ON$, то увидим, что для этого, прежде всего, оно образует ионы $Ag(NH_3)^{\cdot}_2$ и OH^1:

$$Ag(NH_3)_2OH \rightleftarrows Ag(NH_3)^{\cdot}_2 + OH^1,$$

а затем, после потери ионом $Ag(NH_3)_2^{\cdot}$ **) положительного заряда и двух частиц аммиака, дает металлическое серебро.

Потеря же ионом $Ag—NH_3—NH_3^{\cdot}$ положительного заряда и двух частиц аммиака находится в зависимости от следующих условий: **во-первых**—от содержания того или иного количества аммиака в растворе:

*) Проф. А. Степанов. Практические занятия по органической химии, 1925 г. стр. 25.

**) Разлагающимся перед этим на ион $Ag^{\cdot}$ и NH_3:

$$Ag(NH_3)^{\cdot}_2 \rightleftarrows Ag^{\cdot} + 2NH_3.$$

$$2\,(Ag{-}NH_3{-}NH_3)^{\cdot} + 2\Theta \rightleftarrows 2Ag^{\cdot} + 4NH_3 + 2\Theta \rightleftarrows Ag_2 + 4\underline{NH}_3,$$

который замедляет разложение $Ag(NH_3)_2^{\cdot}$; **во-вторых**—от качества и количества вещества (R), с которым ведется проба:

$$2Ag(NH_3)^{\cdot}_2 + 2OH^{\prime} + R \rightleftarrows 2Ag(NH_3)^{\cdot}_2 + O^{\prime\prime} + H_2O + R \rightleftarrows Ag_2 + 4NH_3 + H_2O + RO$$

Ясно,что альдегиды.легко присоединяющие кислород ($RCOH + O = RCOOH$), скорее освободят два электрона (2Θ), несомых атомом кислорода и необходимых для нейтрализации положительного заряда иона $Ag(NH_3)^{\cdot}_2$*), чем другие (более громоздкие) соединения, и таким образом при прочих равных условиях скорее других соединений дадут возможность образования зеркального налета, появление которого вместо черного осадка зависит, нужно полагать, от **скорости освобождения** Ag из $Ag(NH_3)^{\cdot}_2$ а не от чистоты пробирок (умышленно брал сомнительной чистоты пробирки и, несмотря на это, получал идеальные зеркальные налеты Ag на их стенках).

В этом же смысле действует, согласно **закону действующих масс,** и количество вещества R.

Наконец, **в третьих,**— от содержания комплексного соединения в растворе, т. е. от примененной модификации пробы (с осадителем окиси серебра NaON или NH_3):

$$2Ag(NH_3)_2OH + R \rightleftarrows 2Ag(NH_3)^{\cdot}_2 + 2O^{\prime}H + R \rightleftarrows Ag_2 + 4NH_3 + H_2O + RO$$

Чем больше вещества (в данном случае $Ag(NH_3)_2OH$) по левую сторону изображаемой реакции, тем скорее протекает реакция вправо, а от **скорости реакции** в данном случае будет зависеть и **быстрота выпадения** Ag, который не преминет тут же осесть в виде зеркального налета на стенках пробирки. И действительно, значительное содержание комплексного соединения $Ag(NH_3)_2OH$ в растворе (первая модификация) при незначительном избытке растворяющего Ag_2O аммиака всегда, в моих опытах, отражалось благоприятно на получении эффектного зеркального серебряного налета, даже и не при альдегидах.

Отсюда **вывод:** имея в виду продемонстрировать перед начинающими изучать серебряную пробу **наивозможно более эффектное выделение** при ней **металлического серебра** в виде **зеркального налета** на стенках пробирки, нужно иметь в **аммиачном растворе окиси серебра** возможно более комплексного соединения $Ag(NH_3)_2OH$ (т. е. производить пробу по первой модификации) и возможно менее свободного аммиака, что делает успех даже в том случае, если не принимать во внимание характера соединения, с которым производят пробу.

---

*) Точнее—иона $Ag^{\cdot}$

Проф. Ал. Макаревский.

Заболевание желез внутренней секреции.*)

(Окончание).

Мозговой придаток. Подмозговая железа. Гипофиз.

(Hypophysis cerebri, Gl. pituitaria).

Гипофиз важный инкреторный орган, лежащий на основании мозга в особом углублении клиновидной кости—турецком седле. Он имеет вид небольшого серовато-красного тела, сидящего на особом стебельке у основания мозга, таким образом гипофиз является как бы выростом промежуточного мозга. Он состоит из 2-х частей: **передней** об'емистой почкообразной—**эпителиальной** доли и **задней-нервной** или **железистой**. Передняя доля как бы охватывает заднюю. Иногда задний отдел в свою очередь делят на две доли, среднюю-железистую,—эндокринную, и заднюю—сходную по своему строению с веществом мозга.

Инкреторная функция переднего отдела связана с развитием скелета. Она возбуждает процесс роста в молодом возрасте, особенно оказывает влияние на рост костей. Операция удаления гипофиза редко удается, животные умирают на 2—3 день, но у выживающих наблюдается полная остановка роста костей и растройство их окостенения, одновременно ненормальное отложение жира, а также половая гипоплязия: наружные половые органы сохраняют детский характер. Если давать молодым крысам экстракт передней доли, то наблюдается усиленный рост. Явления карликового и гигантского роста у людей и у животных, как полагают, зависят от неправильной функциии передней доли гипофиза. Из него выделен особый химический продукт **тетанин**, оказывающий, при ин'екции его молодым мышам, такое же действие, как и экстрат, рост тканей и напряженность жизненных процессов у них повышается.

Задний отдел (промежуточный, по другой терменалогии) вырабатывает иной гормон **питуитрин или гипофизин**, который, подобно адреналину повышает кровяное давление, но более медленно, одновременно вызывая замедление сердечных сокращений, кроме того он вызывает усиление деятельности других желез, изменяет ход обмена углеводов, напр. появляется сахар в моче. Необходимо также указать на то, что влияние гормона задней доли гипофиза на усиление кровяного давления другое, чем гормона надпочечников. Адреналин действует непосредственно на аппарат симпатической нервной системы, продукты же задней доли гипофиза влияют непосредственно на гладкую мышечную мускулатуру кишек, матки, мочевого пузыря. Экстракт гипофиза суживает сосуды щитовидной железы.

*) Начало статьи в Б. В. № 5.

Гипофиз гипертрофируется после вырезки щитовидной железы, кастрации, удаления надпочечников.

Продукты секреции гипофиза состоят из жиров и коллоидной или эозинофильной массы.

Растройство секреторной деятельности гипофиза, такого, как мы видим, сложного органа внутренней секреции, вызывает различные сложные патологические явления: 1) акромегалию, 2) гигантизм, 3) гипофизарный инфантилизм, 4) растройство питания: ожирение, диабет и т. д.

О всех этих явлениях мы будем говорить отдельно.

Акромегалия.

У людей наблюдается такое заболевание: обычно в возрасте 25—30 лет происходит увеличение головы и некоторых частей рук и ног. Голова начинает удлиняться, нос увеличивается, губы толстые, язык также гипертрофируется. На кистях рук наблюдается разростание костей, они делаются широкими и толстыми, пальцы также толстые и короткие На ногах наблюдается также увеличение стопы.

Больные с удивлением начинают замечать, что их головные уборы, перчатки, сапоги делаются тесными.

Иногда также увеличиваются и внутренние органы—сердце, селезенка, печень и др.

Течение болезни, чаще всего, медленное, но прогрессивное, с временными остановками Иногда без всяких признаков видимого нарушения здоровья, болезнь может длиться 25—30 лет. В других случаях болезнь развивается быстро, больные погибают в 2—3 года при явлениях опухоли мозга.

Причина этого заболевания в большинстве случаев заключается в опухолях гипофиза (аденома, адено-саркома, саркома, очень редко эпителиома,) вызывающих растройство функции передней доли гипофиза.

Гигантизм.

Гигантизмом называется такое заболевание, когда наблюдается гигантский рост, связанный с некоторыми морфологическими и функциональными аномалиями. Он характеризуется не только высотою роста, но и не пропорциональностью частей тела. Различают три формы гигантизма:

1) **Акромегалический гигантизм**, когда наблюдается удлиненное лицо с выдающимися скулами, при чем одновременно необычайно увеличиваются руки и ноги по сравнению с размером туловища. Такие больные имеют вид обезьян.

2) **Детский гигантизм**—удлиняются преимущественно конечности, причем наблюдаются одновременно признаки инфантилизма: половые органы сохраняют детские свойства.

3) **Чистый гигантизм**. Гигантский рост более пропорционален.

Гигантизм чаще всего развивается в молодом возрасте, при чем болезнь может прогрессировать. Большинство таких гигантов не доживают до старости и умирают в молодом возрасте, редко старше 40 лет. Нередко у больных наблюдается прогрессивное исхудание, развивается туберкулез.

Но одновременно с сим наблюдаются и случаи, когда в известный момент в молодом возрасте развитие гигантизма может прекратится и такой процесс называется **дефинитивным**, когда же процесс продолжается и в зрелом, то такой гигантизм называется **прогрессивным**.

Причина гигантизма, также как и акромегалии, как указывают вскрытия, опухоли гипофиза и расстройство функции передней доли гипофиза.

Чем же вызывается то обстоятельство, что опухоли гипофиза в одних случаях вызывают акромегалию, в других гигантизм? Можно думать, что **гигантизм** вызывается главным образом **гиперфункцией гипофиза (гиперпитуитаризм), а акромегалия—дисфункцией железы (диспитуитаризм).**

Гипофизарный инфантилизм.

Иногда в возрасте 16—17 лет у юношей наблюдается своеобразная остановка развития организма. Рост остается малым, как у детей 10—14 лет, конечности тонки, туловище же обнаруживает некоторые признаки ожирения. Половые органы сохраняют свой детский вид и после наступления половой зрелости. Вторичные половые признаки отсутствуют: лицо без растительности, голос слабый детский и т. д.

Такие больные умирают обыкновенно от кахексии, при чем появляются признаки опухоли мозга, или же еще ранее умирают от туберкулеза и других заболеваний.

Этиология. Опухоли придатка мозга: фиброма, тератома, киста, карцинома, или же повреждения его вследствие туберкулеза, склероза, давления близлежащей опухоли.

Данное заболевание находится под влиянием, главным образом, **гипофункции гипофиза, т. е. гипопитуитаризма.**

Гипофизарное растройство питания организма.

Данный синдром гипофиза может выражаться в разных формах:

А. Гипофизарное ожирение. (Адипозо—генитальный синдром) наблюдается или в детстве, или в зрелом возрасте, или в климактерическом периоде у женщин. Наиболее характерным признаком данного заболевания будет ожирение, иногда до чудовищных размеров, и одновременно задержка развития, или атрофия половых органов. Ожирение соз-

дает уродливые формы больных, больные страдают одышкой. Половая дистрофия отличает данное заболевание от других форм ожирения. Данное заболевание также вызывается или опухолью придатка мозга, или давлением на придаток мозга, иногда же появляется вследствие травмы мозга и придатка.

Данное заболевание вызывается заболеванием главным образом задней доли гипофиза. Иногда адипозо-генитальный синдром наблюдается при акромегалии и гигантизме, что будет свидетельствовать о заболевании как передней, так и задней доли гипофиза.

Б. Гипофизарная гликозурия, обычно выражается неодинаково: то сахара в моче сравнительно немного, то наоборот весьма большое количество, временами же это заболевание сопровождается полидепсией (усиленная жажда), полифагией, (усиленный аппетит), полиурией, и явлениями отравления организма кислотами. Причиной данного заболевания с одной стороны считают растройство функции задней доли железы, с другой нервным влиянием, вследствие раздражения или повреждения основания мозга.

В. Гипофизарная полиурия зависит главным образом от растройства механизма, регулирующего водный обмен, и состоит в усилении выделения воды почками.

Причина данного заболевания до сих пор остается спорной. Одни рассматривают полиурию, как признак гипофункции задней доли гипофиза, так как ин'екция экстракта задней доли вызывает уменьшение диуреза, другие указывают на то, что прикосновение к задней доли или укол ее вызывают уже у животных полиурию. По мнению последних, на уровне воронки или tyberis cinerei заложен центр регуляции количества воды в организме и всякое раздражение этого центра вызывает полиурию, даже если это раздражение чисто нервного происхождения.

Общее влияние гипофизарных опухолей на организм Как мы видели, одной из главных причин нарушенной секреторной деятельности гипофиза являются его опухоли. Эти опухоли обычно сопровождаются многими другими клиническими признаками, а именно: головные боли, разного рода невралогии, головокружения, рвота центрального происхождения, нередко резкое падение температуры (у человека даже до 34^{0} и ниже) и т. п. Отсюда ясно, насколько сложны явления, связанные с гипофизирными синдромами.

В заключения скажем, что иногда неясно выраженные признаки нарушенной функции гипофиза в своеобразных комбинациях бывают связаны с периодом наступления половой зрелости, с беременностью, с внезапным прекращением регул у женщин и т. п.

Лечение. При выясненной шпофункции гипофиза оказывают благоприятное влияние на заболевание ин'екции экстракта всего гипофиза, или только передней, или задней доли его, иногда же и ин'екции питуитрина. Особенно заметное антидиуретическое действие оказывает ин'екция экстракта гипофиза при гипофизарной полиурии. Если тем или другим путем распознана опухоль гипофиза, то у больных людей прибегают к ренгенотерапии. Точно также при опухолях гипофиза теоретически допустимо хирургическое вмешательство, но оно весьма трудно осуществимо. Всетаки необходимо добавить, что часто только симтоматическое лечение является единственно возможным. Уменьшение сдавливания в полости черепа является нередко последним средством для облегчения головных болей и других симптомов опухолевых явлений в мозгу.

Шишковидная (надмозговая) железа. Эпифиз. (Gl. pinealis, Epiplysis cerebri).

До недавнего времени эпифиз рассматривали, как орган дегенерации с рудиментарными функциями, или даже лишенным функций. Но потом было установлено, что этот орган железистого строения и в раннем возрасте оказывает значительное регулирующее влияние на рост человека и животных, а также на половые органы, задерживая их развитие. С возрастом эпифиз, видимо, прекращает свою деятельность и у взрослого эта железа уменьшается, (у человека не более вишни), и содержит известковые соли (так называемый „мозговой песок“) Опытов с удалением шишковидной железы еще немного, так что нет возможности составить вполне ясное понятие о ея деятельности в разные периоды жизни организма. Но можно считать установленным, что эпифиз оказывает большое влияние на физический рост и половое развитие до наступления половой зрелости, как это ясно будет видно из изучения дистрофической функции эпифиза,

Ранняя макрогенитосомия. (Преждевременная зрелость).

При опухоли эпифиза у детей до 12 летнего возраста наблюдается быстрое увеличение роста, ненормально раннее развитие половых органов, одновременно с появлением волос на половых частях, подмышками и на лице.

Рост у таких больных обычно идет без деформации и без нарушения пропорциональности. **Половые органы** очень рано созревают и приобретают чрезвычайные размеры. **Раннее появление волос**, как вторичного полового признака, смена голоса, развитие щитовидного хряща дополняют эти признаки ранней зрелости. Но одновременно с этим на-

блюдаются случаи, когда у больных, при чрезмерном росте тела и ненормальном росте волос, половые органы остаются на оборот недоразвитыми.

В некоторых случаях преждевременной зрелости одновременно наблюдалась чрезмерная психическая деятельность, удивительное развитие интеллекта.

Иногда же признаки ненормального роста и развития половых органов наблюдаются одновременно с патологическим ожирением и сахарным мочеизнурением, что мы наблюдали при гипофизарном растройстве питания.

Симптомы опухоли мозга. Иногда все эти признаки ранней патологической зрелости бывают тесно связаны с симптомами опухоли мозга, которые выражаются головными болями в области лба и темени, рвотой центрального происхождения, оцепенением, сонливостью, растройством зрения (неравномерные зрачки, замедление светового рефлекса), растройством слуха, признаками водянки мозга: сдавливание мозга, головокружение, дрожание, паралитические явления.

Продолжительность заболевания обычно тянется от 3 до 8 месяцев. Заболевание ведет к смерти вследствие эпилепсических припадков, легочных осложнений, или кахексии. Часто больные погибают в коматозном состоянии.

При вскрытиях у больных обыкновенно находят опухоли эпофиза и близ лежащих частей мозга, также водянку мозга (hydrocephalus internus).

Обыкновенно эпифизарные опухоли развиваются только у детей, что вполне понятно, так как эта железа активна только в детском возрасте, с 7-ми летнего же возраста у человека начинается обратное развитие этой железы.

Все описанные признаки заболевания эпифиза Марбург об'ясняет таким образом: при гиперфункции железы **(гиперпинеализм)** наблюдается ожирение, при гипофункции железы **(гипопинеализм)**—наблюдается чрезмерное увеличение роста и раннее половое развитие, при прекращении функции железы **(апинеализм)** кахексия. Но, конечно, такая упрощенная схема не может об'яснить всех сложных явлений, какие наблюдаются при опухолях эпифиза, что само собою понятно, так как чаще всего при этом будет наблюдаться дисфункция железы с преобладанием признаков гиперфункции, или гипофункции железы.

Экспериментальные наблюдения над функцией железы, хотя и не многочисленны, но дают весьма разнообразные эффекты. При кормлении молодых животных шишковидной железой наблюдали ускоренное физическое развитие. У отсталых детей, подвергшихся операции эпифи-

за, наблюдали усиление умственного развития. При кастрации наблюдается атрофия железы.

Лечение. Так как заболевания эпофиза связаны с опухолью железы, то рационального лечения не имеется. Остается только симптоматическое лечение. При наблюдении признаков повышенного внутричерепного давления прибегают к пункции желудочков, или резекции черепных костей.

Мужские половые железы. Семенная железа. Яички. (Testos)

В настоящее время яички рассматриваются как двойная железа с внешней и внутренней секрецией. Внешняя секреция (железа **спермагогенная**) вызывает образование семенных клеток,—спермат озоидов внутренняя секреция (**интерстициальная железа** или диастематичес кая, железа морфогенеза,—по французским авторам, пубертатная железа—по немецким авторам) оказывает весьма сложное влияние на развитие пола. Данная железа получает свое начало еще во время зародышевой жизни, сильно разростается в период до половой жизни, остается деятельной во время зрелого периода жизни и увядает в старости Между семянными канальцами, в прослойках соединительной ткани лежат особые многоугольные клетки, оплетенные густою сетью кровеносных сосудов и проявляющие признаки оживленного обмена веществ. Они содержат продукты секреции: жиры, кристаллы, пигменты гранули и растворимые токсические продукты белковой природы Мы будем называть в дальнейшем эту железу интерстициальной. Она имеет двоякую функцию: 1) обеспечивает питание семявыносящих путей и нейтрализирует токсины, образующиеся в организме и могущие повредить спермамозоидам, 2) оказывает большое влияние на развитие всех половых признаков, а именно: первичных признаков—определяющих пол животного, вторичных, дающих развитие полового аппарата и его придатков, третичных признаков, дающих развитие скелета, кожных придатков и полового инстинкта. Исчезновение полового инстинкта у старых животных совпадает с атрофией интерстициальной железы.

Изучение кастрации у животных дает самое наглядное доказательство действия внутренней секреции яичек на рост животных и развитие их половых признаков, о чем мы еще будем говорить. Но действие кастрации может быть ослаблено пересадкой или ин'екциями интерстициальной железы. Такая ин'екция усиливает рост костей и прекращает атрофию полового члена.

В заключение мы всетаки считаем необходимым указать на то, что в последнее время некоторые немецкие ученые относятся отрицательно к существованию особой интерстициальной железы. По их мнению, функции, приписываемые этой отдельной железе, фактически осуществляются

деятельностью семенного эпителия, который, следовательно, обладает не только внешней, но и внутренней секрецией.

Но эта новая теория не нарушает учения о внутренней секреции семенников.

Недостаточность функции интерстициальной железы или ея отсутствие.

Прежде всего необходимо отметить, что гипофункция интерстициальной железы оказывает разное влияние на организм в зависимости от возраста, в котором она наблюдается.

У молодых животных, половые железы которых еще не достигли развития, при недостаточности яичек или их отсутствии, совершенно не появляются признаки характеризующие пол, напротив у взрослых в половом отношении животных при аналогичных условиях половые признаки более или менее слабеют и претерпевают некоторое обратное развитие.

Такое влияние на организм недостаточной функции интерстициальной железы изучено в трех главных формах: **кастрация, крипторхизм и недостаточная функция яичек вследствие их заболевания.**

Кастрация. Влияние кастрации весьма полно изучено в животноводстве, где эта операция применяется с теми или другими сельско-хозяйственными целями. Нам нет оснований на ней останавливаться. Напомним только о той разнице, которая наблюдается у быков производителей и у волов. Племенной бык часто является опасным для опытнаго пастуха, большое же стадо волов можно поручить пасти семилетнему мальчику.

Но об одном заболевании оленей в связи с кастрацией их, мы скажем несколько подробнее, тем более, что с этим заболеванием большинство ветеринарных врачей не знакомо.

„Парик“ оленей. Париком оленей называют безгранично растущее новообразование, которое после катрации оленей самцев выступает из кожи, покрывающей рога. Это новообразование растет в виде кораллов, внутри состоит из костной ткани, снаружи же покрыто бородавчатыми мягкими частями, состоящими из пористых, похожих на цветную капусту опухолей, которые свешиваются над глазами оленя, вся же опухоль похожа на парик. Этот парик у кастратов (косули) иногда весит в 5 раз больше головы с нормальными рогами. Олени, пораженные такою опухолью преждевременно умирают.

Если оленя самца кастрировать в первую неделю жизни, то не будет роста лобных отростков, кастрация же в период полового возбуждения (течки) наиболее способствует росту парика. Если, напротив, удалить яички у самцев тогда, когда рога уже затвердели, то последние преждевременно (через 2 недели) отпадают и после этого тотчас же на-

чинается патологический рост рогов и образование парика. Все эти факты доказывает, что внутренняя секреция яичек способствует правильном росту рогов, парик же является новообразованием злокачественного характера, вследствие нарушенная внутренней секреции яичек. Таким образом мы видим, что гормоны железы внутренней секреции яичек у оленей регулируют рост рогов и препятствуют излишнему росту ткани образовательного рубца, из которой у кастрата развивается парик.

Это интересное наблюдение дает основание полагать, что знаменитые рога моралов, за дорогую цену покупаемые китайцами, представляют также продукт секреции гормонов яичек, а быть может, и других эндокринных желез и, вероятно, представляет особую ценность в области органотерапии.

Крипторхизмом у млекопитающих называется такое состояние, когда яички у самцев задерживаются в брюшной полости, или в паховом канале и не опускаются в мошенку. Особое положение занимают односторонние крипторхиды, когда одно яичко остается в брюшной полости, другое же опускается в мошенку. Необходимо напомнить и о том, что у птиц положение яичек в брюшной полости является вполне нормальным, более того у птиц иногда наблюдается развитие только одного правого яичка и такие самцы, напр. кукушки, являются вполне развитыми в половом отношении Наблюдаются две разновидности крипторхидов у млекопитающих животных и у человека:

1. **Крипторхиды, сохраняющие мужские признаки и характер.** Они способны к коитусу, но не способны к оплодотворению и только немногие односторонние крипторхиды в редких случаях способны к обсеменению. Исследование яичек при данной форме крипторхизма обычно устанавливает атрофию семенных трубочек, но интерстициальная железа сохранилась и ея клетки содержат гранули и жир, как и у нормальных животных. Таким образом эти крипторхиды страдают чистой формой только **сперматозоидной недостаточности.**

2. **Крипторхиды имеют внешний вид кастратов.** При исследовании атрофированных яичек совсем не находят интерстициальной железы. Следовательно такие криптохиды страдают двойной недостаточностью: **сперматозоидной и интерстициальной железы.**

Недостаточность функции яичек на почве заболеваний их. Двусторонний орхит от разных причин (трамвы, гоноррея, сифилис у людей) часто влечет за собою атрофию яичка, а следовательно и интерстициальной железы, в других же случаях, особенно при инфекционных заболеваниях (пневмония, тифозные заболевания, вероятно, туберкулез) бывает поражена одна интерстициальная железа без воспаления яичек. Все такого рода заболевания вызывают недостаточную или измененную функцию интерстициальной железы, что заметным образом отра-

жается на организме больного. При этом характер заболеваний может быть разного рода в зависимости от возраста больного человека или животных.

Инфантилизм. Если болезнь появилась до наступления зрелости, то развитие организма останавливается. Мускулы мало развиты, соединительные хрящи не окостеневают, наблюдается остановка развития половых органов, отсуствие вторичных признаков и вся внешность больного носит характер детского развития.

Ювенализм. Если заболевание появилось в конце полового созревания, то точно также наблюдается остановка в развитии больного и такие больные сохраняют характер юноши. Вторичные половые признаки останавливаются в своем развитии. Волоса на лице редкие, мягкие или же их совсем не бывает. С годами только вялая и сморщенная кожа могут указать на возраст больных.

Запоздалый инфантилизм. Если заболевание появилось в зрелом возрасте, то наблюдаются признаки регрессивного развития половых органов, одновременно с половым безсилием. Волоса на бороде и на теле начинают выпадать, формы лица и всего тела приобретают общую округленность, иногда также наблюдается ненормальное развитие груди, расширение таза. Это заболевание сопровождается прекращением эрекций, полового влечения и т. д.

Мне, по условиям моей жизни, пришлось довольно долго прожить в близи скопческой деревне в Якутской области и я там много лет наблюдал все описанные признаки среди скопцев в зависимости от того, в каком возрасте тот или другой скопец подвергался жестокой операции оскопления. Помню очень хорошо семью одного скопца в составе отца и сына. Отец сохранил значительно более признаки мужского пола, хотя бородка у него осталась реденькая, сын же оскопленный в самом раннем детстве, носил все признаки преждевременной детской старости и казался старше отца.

Лечение. Принцип лечения всех заболеваний, вызванных с недостаточностью интерстициальной железы яичек, тесно связан с модным в настоящее время учением об омолаживании старого организма, когда железа прекращает свою функцию и нужно ее или оживить или заменить. Но вдаваться в большие подробности по этому поводу я не буду, так как это отвлекло бы нас от нашей задачи общего обзора заболеваний инкреторых органов. Скажу только, что принципы такого лечения понятны уже из всего вышеизложенного. Пересадка половых желез кастратам, больным и старикам, как доказали довольно многочисленные опыты проф. Штейнаха, д-ра Воронова и многих других, производит весьма большое влияние на больной или состарившийся организм, вызывая омолаживание этого организма.

С другой стороны американский врач Стенли приготовляет мелко искрошенную кашицу яичек от кастрированных животных и вводит их под кожу больным людям, вследствие ослабленной деятельности эндокринных желез, и старикам, что вызывает у них значительное улучшение здоровья и даже признаки омалаживания.

Проф. Штейнах задался целью повысить деятельность стареющего яичка, не прибегая к пересадке. Для этой цели он перевязывает семянной канатик, не повреждая сосудов и нервов, питающих яичко. Напор скопляющейся в яичке жидкости раздражает ткани яичек и вызывает в них усиление деятельности интерстициальной железы, а следовательно и выделения гормона ея в кровь, что оказывает весьма большое влияние на общее омолаживание организма. Эта простая операция производится сперва на одном яичке, а потом и другом, когда инкреторная деятельность первого ослабевает.

Гипертрофия яичек (семенников)

Значительно реже наблюдается ненормальность гиперфункции яичек у человека и животных. Существуют наблюдения над людьми и животными обладающими тремя семенниками, а также когда одно из двух яичек гипетрофировано. При данной ненормальности у людей и у животных наблюдается преждевременное физическое и половое развитие. Дети 10 лет обладают наружностью 20 летнего мужчины с богатой растительностью на лице и на теле. Забегая несколько вперед, скажем, что после операции удаления гипертрофированного яичка у таких молодых людей быстро наступают признаки регрессивного полового развития, волосы на лице выпадают, мускулатура несколько атрофируется и больные приближаются к норме развития для данного возраста

Кроме такой чистой гипертрофии яичек наблюдаются случаи только усиленной половой функции яичек и такое явление носит название **гиперорхидии,** при чем это заболевание, или вернее уклонение от нормы развития, выражается в весьма разнообразных степенях гиперфункций яичек, которые трудно поддаются классификации. Но всетаки обычно различают три типа гиперорхидии.

1. Перманентная гиперорхидия. Такую гиперорхидию в самой слабой форме ея можно назвать **пололовым темпераментом** и племенных производителей в животноводстве ищут именно с половым темпераментом. Такие животные и люди имеют особый habitus. Блестящие глаза, раздувающиеся ноздри. Мускулы выпуклы, но животные имеют худощавый вид. Волосяной покров обычно обильный. Такая гиперорхидия может быть усилена тренировкой, пищевым режимом (для людей рис, мозги, молоки и т. п., для животных обильная белками пища). Но одновременно с этим необходимо отметить, что иногда гиперорхидия принимает

и болезненные формы, напр. у некоторых туберкулезных больных, у выздоравливающих и т. д.

2. Параксизмальная гиперорхидия. Половое возбуждение у таких больных появляется приступами. Иногда эти параксизмы носят периодический характер, напр. у самца северного оленя повышенное половое возбуждение весною. Наибольшего внимания заслуживают случаи, когда половое возбуждение появляется совершенно неожиданно без всякого повода. Такая гиперорхидия наиболее изучена у человека, так как люди могут указать на неожиданно наступившее у них неопреодалимое половое влечение. Но необходимо также учесть и то обстоятельство, что при некоторых инфекционных болезнях, особенно же при бешенстве, весьма часто наблюдается повышенное половое возбуждение,

3. Сатириазис—Это есть высшая форма полового возбуждения с частой эрекцией, несомненно носящая патологический характер.

Установить резкую разницу между этими формами полового возбуждения весьма трудно, тем более что нередко эти формы полового возбуждения находятся не только под непосредственным влиянием гиперфункции инстерстициальной железы, но также и под влиянием самых разнообразных болезней, напр. бешенства, случной болезни, спинального и цереброспинального менингита и др.

Лечение. Как мы уже говорили, при гопертрофии семенников наилучшее влияние оказывает хирургическое вмешательство, особенно если такая гипертрофия односторонняя. В случаях же перманентной гиперохиеии можно порекомендовать диэтетическое и вообще симптоматическое лечение.

Женская половая железа. Яичник (Ovarium).

Яичник также в последнее время рассматривается как двойная железа внешней и внутренней секреции. Внешней секрецией яичника является овуляция, внутренняя же секреция вызывается как желтым телом; так и особой интерстициальной железой, аналогом такой же мужской железы.

Желтое тело представляет собою ткань выполняющую дефект, происшедший в яичнике вследствие лопанья граафова пузырька после его созревания. Железистыв характер желтого тела не подлежит сомнению, данная железа состоит из крупных клеток, содержащих жиры, пигменты и другие элементы, характерные для железистых образований.

Интерстициальная железа (клетки) образуется за счет ложных желтых тел, развивающихся на месте яиц, которые не созрели и резобрировались на месге. Эти клетки, наполненные жиром, аналогичны интерстициальным клеткам мужских семенников.

В зависимости от внутренней секреции яичника находятся явления менструации или течки у животных, оплодлтворения и беременности, а также и половой функции.

Природа продуктов внутренней секреции яичника еще не достаточно изучена, но установлено, что экстракт яичников при ин'екции оказывает весьма значительное физиологическое влияние, понижая кровяное давление и увеличивая количество красных кровяных шариков и гемоглобина. Ин'екция этого экстракта кастрированным самкам влечет за собою сильный прилив крови к половым органам и вызывает явления течки. Некоторые физиологи приписывают также яичнику и антитоксическую функцию, очищающую оргинизм.

Недостаточность функции внутренней секреции яичников или отсутствие ея.

Также как и у мужских особей, гипофункция яичников оказывает различное влияние на организм в зависимости от возраста, в котором она наблюдается.

Такая недостаточность внутренней секреции яичников, также как и у мужщин, изучена в таких формах:

Кастрация или **овариотомия** оказывает разное влияние на женский организм, смотря по времени ея производства. **При ранней кастрации** т. е. до наступления половой зрелости, наружные половые органы и матка атрофируются. Общий внешний вид отклоняется от женского типа, таз остается узким. Кастрированные животные самки быстро жиреют. Кастрация **после наступления половой зрелости** также оказывает весьма сильное влияние на организм, но зависят от многих условий и прежде всего от возраста. Наблюдается в большей или меньшей степени изменение вторичных половых признаков, склонность к ожирению, у женщин же нередко в большей или меньшей степени также вазаматорые и нервные растройства: приступы жара, головные боли, мигрени, серцебиение, головокружение и т. д.

Недостаточность функции яичников климактерического периода, наступающая у старых женщин в связи с прекращением регул, в ослабленной степени повторяет те же явления, какие характерны и для поздней овариотомии, и мы на них останавливаться не будем, тем более что эти явлений у домашних животных наблюдаются не часто, больше всего потому, что до старости они редко доживают. Но всетаки считаем необходимым добавить, что иногда у женщин в данный период могут появляться весьма сложные признаки заболевания: тахикардия, ненормальная пигментация лица, приступы тетании, хронический ревматизм, разные кожные заболевания, растройство чувствительности конечностей и т. д.

Необходимо также обратить внимание и на то, что устранение функции яичников нарушает общее равновесие деятельности желез внутренней секреции, вызывая гиперфункцию как щитовидной железы, так и надпочечников. Все это еще более осложняет изучение тех болезненных явлений, какие бывают связаны с устранением или ослаблением функции яичников, как железы внутренней секреции.

Врожденная недостаточность яичников вызывает яичниковый инфантилизм, такой же какой мы наблюдаем у мущин в виде детского инфантилизма. У девушек наблюдается неправильное развитие половых органов и отсутствие вторичных половых признак в. По мнению многих специалистов, **хлороз** у девушек в период полового созревания также находится в связи с некоторою недостаточностью функции еще недоразвившихся яичников.

Приобретенная недостаточность яичников, как и следовало ожидать, сопровождается весьма значительными и разнообразными растройствами в своеобразной комбинации, вдаваться в подробности этих растройств мы не можем и только укажем на некоторые: болезненные менструации (дисменорея), нервные растройства (головные боли, мигрени, психозы полового происхождения и т. д.), ожирение и т. д.

Лечение. Овариальная опотерапия в виде свежей железы, в виде порошка яичника, или глицеринового экстракта для ин'екции. Такая органотерапия имеет успех только в случаях наиболее не осложненной гиперфункции яичников. Пересадка яичников является теоретическим, наиболее обоснованным терапевтическим методом и такая пересадка в последнее время все более и более развивается как и опытном деле изменения половых признаков у мелких животных и птиц, так и с лечебною целью в медицине.

Гиперфункция яичников.

Гиперфункция яичников, также как и яичек у мужчин, может выражаться в весьма разнообразных признаках. В редких случаях такая гиперфункция в детском возрасте выражается преждевременным развитием, иногда в самой поразительной форме. Мы имеем перед собою фотографию девочки 3 л 11 мес с хорошо развитыми грудями, лобком, покрытом волосами, она уже в 6 мес. имела менструации. „По всем вероятности, пишет д-р Воронов, гипертрофия ея яичников отразилась на всех других эндокринных железах, благодаря чему в известных отношениях она сразу перескочила десяток лет“. Такие случаи преждевременной зрелости девушек наблюдались неоднократно.

На другом же конце такой гиперфункции будут стоять женщина только с повышенной половой фунцией. Их описывают так: „Хорошо сложенные, без чрезмерной полноты, они обладают несколько бледным

цветом лица, блестящими глазами, выразительными и подвижными чертами лица. Весь облик выражает весьма заметную сексуальность". Иногда у таких женщин половая зрелость наступает несколько преждевременно, иногда эта преждевременная зрелость сопровождается некоторыми ненормальностями: возбуждением, истерическими припадками и т. д. Указывают на то, что такая гиперовария бывает наследственной. Если мы теперь перейдем к жизни животных, то должны сказать, что в животноводстве, особенно крупном, всегда стремятся создать, так сказать тип такой гиперопарии в скороспелости породы и т. д. и изучение этой скороспелости должно получить совершенно другую оценку при свете изучения деятельности желез внутренней секреции.

У женщин нередко признак гиперовария наблюдаются одновременно с чрезмерными менструациями при наступлении половой зрелости и в другие периоды жизни женщины, но вдаваться в такие подробности мы конечно, не можем.

Нимфомания. Высшей формой гиперфункции, вероятно, в связи с дисфункцией, будет состояние повышенного патологического полового влечения у женщин и самок, называемое нимфоманией. Это состояние аналогично сатириазису у мужчин.

У животных состояние течки будем напоминать в некоторых отношениях нимфоманию, когда весь habifus животного весьма резко изменяется. Кам мы уже знаем, у некоторых видов животных у самцев весною также наблюдается состояние повышенного полового возбуждения, которое у северных оленей, даже носит название „течки".

Лечение При гиперовария применяется весьма разнообразное леченье. Гигиеническое, которое сводится к определенному пищевому режиму, исключающему возбуждение и запоры. Применение кровоостанавливающих (эрготин, хлористый кальций, гидрастис и др) чаще всего не дает никаких результатов. Напротив впрыскивание нормальной и антитоксических сывороток оказывает кратковременное действие. Опотерапия экстратком желез, являющихся антагонистами яичников (щитовидная, гипофиз, грудные железы) не дала благоприятных результатов. При угрожающих для жизни признаках гиперовария, напр. непрекращающиеся кровотечения и т. д. рекомендуется прибегать к кастрации со всеми последствиями этой операции.

Молочная железа.

Нет еще оснований относить молочную железу к железам внутренней секреции, но необходимо указать на связь между молочной железой, щитовидной и половыми железами. При базедовой болезни наблюдается атрофия молочной железы, при микседеме, наоборот, иногда наблюдается гипертрофия молочной железы Точно также установлен факт, когда у

мужчины были удалены гипертрофированные молочные железы и у него развилась микседема. Тесная связь молочной железы с половыми органами хорошо изучена в особенности в период полового созревания и беременности. К этому можно добавить, что у новорожденных в первые дни их жизни молочная железа также может находиться в фазе некоторой секреции. На факт получения небольшого количества молока от новорожденной козочки давно уже обращали внимание козоводы, но давали ему совершенно неправильное освещение. В настоящее время полагают, что это явление зависит от гормога, вызывающаго прилив материнского молока, но одновременно повлиявшаго через плаценту и на новорожденную козочку. Увеличение молочных желез в период наступающей половой зрелости об'ясняют влиянием гормона, идущаго от желтого тела и т. д. Но иногда гипертрофия молочных желез принимает совершенно паталогические формы и на них мы обратим внимание.

Патологическая гипертрофия молочных желез.

Данное заболевание может наблюдаться как у женщин, так и у мужчин.

Гипертрофия у женщин в период полового созревания. Иногда в возрасте 11—16 лет у девушек молочные железы начинают значительно увеличиваться в об'еме сперва без больших ненормальностей, но потом железы, все увеличиваясь, опускаются и становятся отвисшими, как бы вися на ножке, кожа растягивается и покрывается расширенными венами. Через несколько месяцев железы уже представляют вид дрожащего мешка, спускаясь до пупка и ниже, иногда до уровня колен. Это местное заболевание влечет за собою признаки общего заболевания. Больные худеют, бледнеют, страдают поносом, и нередко умирают от какого либо осложнения: абсцесса, гангрены и т. д. Наблюдается также и некоторое влияние на половые железы, регулы обычно не появляются. При исследовании железистой ткани не обнаруживается опухолей или новообразований, строение железы почти не отличается от нормальной, почему такое заболевание называют **гигантизмом молочной железы.** Данное невполне выясненное заболевание связывают с чрезмерным усилением внутренней секреции яичника в период наступающей половой зрелости.

Гипертрофия молочных желез у мужчин иногда наблюдается в период наступления зрелости у юношей, чаще же бывает связана с недостаточностью яичек, на что мы уже указывалу. Иногда у мужчин наблюдается односторонняя гипертрофия молочной железы, наступающая после травматического повреждения машонки и одного яичка, при чем чаще гипертрофируется железа на стороне соответсовующей пораженному яичку.

До сих пор данные ненормальности в развитии мужчин не имеют достаточного об'яснения.

Хотя аналогичных патологических явлений, обычно, у домашних животных не описывают, но мы можем указать на не менее интересный факт получения некоторого количества молока от волов (кастрированных быков). Приблизительно в 1903 г. такой бык был привезен с юга в С. П. Б. на убой и, к сожалению, был убит без дальнейших наблюдений над ним. Этот случай описан был в Вестн. Общ. Вет.

Множественные заболевания желез внутренней секреции.

Мы уже неоднократно указывали на зависимость желез внутренней секреции друг от друга, а также на то, что эндокринные железы в общей совокупности могут рассматриваться как единый аппарат, как единая эндокринная система, отдельные элементы которой находятся в тесной зависимости. Повреждение одной железы влечет за собою изменения в других. Доказательств такой связи между эндокринными железами мы представили уже достаточно в большинстве глав. Напомним только о том, что кастрация часто вызывает гипертрофию гипофиза, удаление щитовидной железы вызывает атрофию яичек. Вскрытие умерших вследствие заболевания микседемой указывает на то, что данное заболевание щитовидной железы одновременно вызывает атрофию половых желез, гиперплязию зобной и гипертрофию гипофиза.

Все это делает вполне понятным, что могут быть заболевания не только одной какой либо железы и в связи с этим те или другие патологические изменения в организме, но что может быть одновременное заболевание нескольких (2—3) эндокринных желез, что в свою очередь вызовет весьма значительные и сложные изменения в больном организме.

Такие множественные заболевания эндокринных желез носят название **полигландулярных синдромов**, но мы не можем вдаваться в рассмотрение этих весьма сложных заболеваний, тем более, что таковых у домашних животных не описывают. Укажем только на некоторые наичаще наблюдающиеся сложные заболевания эндокринных желез:

1. **Щитовидно-яичниковая недостаточность.** Считают, что прежде всего возникает гипофункция щитовидной железы, что влечет за собою и гипоoварию.

2 **Недостаточность щитовидной железы, янчка и надпочечника** —весьма сложное заболевание у мужчин.

3 **Заболевание щитовидной железы совместно с заболеванием надпочечников,** при чем могут наблюдаться одновременно признаки базедовой болезни и адисоновой болезни, признаки микседемы и адиссоновой болезни.

4. **Заболевание щитовидной железы и гипофиза**, что будет выражаться сочетанием базедовой болезни и акромегалии или гигантизма.

Могут быть и более сложные синдромы.

Заключение.

В сжатом обзоре мы просмотрели большенство своебразных заболеваний желез внутренней секреции, **„скрытых пружин живого организма“**, и видели, что эти заболевания в большенстве случаев совершенно другого порядка, чем заболевания других органов и тканей. При заболевании последних мы чаще всего ясно наблюдаем нарушенную функцию больного органа или ткани со всеми теми последствиями, какие отсюда вытекают. Переломана нога у животного и она уже не может нести свою работу, как не может функцианировать правильно стул или стол со сломанной ножкой. Заболело сердце и прежде всего нарушается его физи ческая фуикция со всеми теми последствиями, какие отсюда истекают, и опять такое сердце часто можно бывает сравнить с каким либо баллоном или насосом, разносящим жидкость по тем или другим трубам и т. д. и т. д.

Не то мы наблюдаем при заболевании до сих пор таинственных органов внутренней секреции в каком бы направлении не выражалось это заболевание (гиперфункция, гипорфункция, дисфункция и т. д.). При заболевании этих органов весьма часто происходят сесьма сложные и совершенно неожиданные изменения во всей жизнедеятельности организма. Напомним хотя бы о надпочечном псевдогермофродитизме при заболевании надпочечников, об акромегалии, гигантизме при зеболевании гипофизма. и т. д. и т д.

Даже сама катсрация, так хорошо изученая в ветеринарной медицине, оказывается получает совершенно другое освещение при изучении желез внутренней секреции.

Полагаю, что из изложенного мною можно сделать один несомненный вывод, что и ветеринарной медицине необходимо всегда памятствовать о существовании сложной системы желез внутренней секреции и необходимо зорко следить за тем, не нарушена ли так или иначе их деятельность.

Мы видали, что в медицине болезни желез внутренней секреции все более и более выдвигаются на одно из первых мест в понимании всей суммы болезней человека, более того мы видели, что медики часто изучают эти болезни и методы специфического лечения их, опираясь на опыты над нашими пациентами из мира животных и чаще всего домашних, тем необходимее и нам приступить к их изучению, вособенности же к применению опотерапии в ветеринарной медицине. Если американский врач Стенли мог использовать население многолюдной тюрмы (1000 ч.) для изучения влияния на больной организм кашицы из яичек, то почему же и нам не использовать эти методы лечения и вообще воздействия на организм такой кашицы.

Вот основания, почему я счел необходимым включить этот важный отдел в курс Часной Паталогии и Терапии внутренних болезней дом. жив.

Ассистент А. Н. Загрецкий.

Эпизоотия узелково-язвенного стоматита лошадей (Stomatitis papulesa-ulceròsa equorum) в Витебском Округе в Феврале--Мае—1927 года.

(Из Терапевтической Клиники Белорусского Ветеринарного Института проф. А. Н. Макаревского)

11 февраля 1927 года на Клинику Б. В И. (Окружная Ветеринарная Лечебница также) была приведена больная лошадь с признаками язвенного стоматита.

Через несколько дней стало очевидным, что болезнь, носит заразный характер, так как в продолжение 5 дней из разных селений Витебского района было зарегистрировано уже 18 больных язвенным стоматитом лошадей. В прошлом году, а также и ранее в продолжении последних десяти лет такой болезни в Витебской Лечебнице не наблюдалось и само население с этой болезней не было знакомо, по некоторому сходству с ящуром рогатого скота иногда называла эту болезнь ящуром, чаще же всего жаловались, что у лошадей болят языки. Самый постоянный и типичный признак, с которым приводили больных лошадей, это язвы на слизистой оболочке губ и языка, не особенно глубокие, но иногда в весьма большом количестве.

Конечно, поставить диагноз на заразный стоматит не представляло большого труда, но в дальнейшем мы встретились с некоторыми недоуменными вопросами, как это будет видно из дальнейшего изложения.

За три месяца (11 февраля—16 мая) в клинике было зарегистрировано 413 больных лошадей, причем по месяцам больные делятся так: 18 дней февраля 65 бол., март 194 бол., апрель 127 бол., и 16 дней мая 27 бол. Из этих данных видно, что болезнь в феврале и марте достигла значительного развития; потом в апреле стала уменьшаться, в мае уже были только единичные больные и болезнь почти совершенно прекратилась. Последний больной был зарегистрирован 15 мая.

Наша клиника с осени 26 года слита с Окружной ветеринарной лечебницей, которая обслуживает определенный район с радиусом в среднем 16 верст, но в городскую лечебницу часто водят больных и из других ветеринарных участков и нами зарегистрированы больные стоматитом лошади из следующих районов: г. Витебск 52, Витебсиий район 184, Кузнецовский район—108, Высочанский 42 и Суражский 27.

Но, как и следовало ожидать, эта неожиданно вспыхнувшая эпизоотия захватила территорию почти всего Витебского Округа и до 1 мая зарегистрировано в ветеринарных лечебницах 967 больных стоматитом лошадей. Что бы показать, насколько широкое распространение среди

всей наличности лошадей имел стоматит, укажем, что в Витебском административном районе числится всего 10862 лош., заболело же заразным стоматитом 184 лошади.

Конечно, не все больные лошади приводились в Клинику, но всетаки необходимо заметить, что население Витебского района весьма привыкло к ветеринарной помощи и посещаемость лечебницы очень значительна (до 15 мая с начала года принято 8000).

Перейдем теперь к описанию клинических признаков заболевания. Владельцы жаловались на то, что больные дня за три четыре до привода их в амбулаторию отказывались от грубого корма, или неохотно принимали его. вяло и с затруднением пережевывали, вид имели вялый и угнетенный Признаки заболевания лошадей, по словам владельцев, обычно появлялись через несколько дней после того, как они ездили на базар или в какой либо другой пункт, где наблюдалось скопление других лошадей и т. д. Но иногда владельцы говорили, что они не могут даже приблизительно указать, где и когда могли заразиться их лошади, никуда де они за последнюю неделю и более из деревни не ездили. Если у крестьянина или городского жителя были другие лошади, то обычно заболевала одна лошадь, другая же была здорова в день привода больной в клинику Чаще всего в том селении (хуторе **) откуда приводили, больную лошадь, других больных, по словам владельца, не было.

При клиническом исследовании наблюдались такие признаки заболевания лошадей. Из ротовой полости тянется прозрачная или запачканная кормовыми веществами слюна. Больные животные имеют несколько подавленный вид, но без признаков угнетенного состояиия. При попытке открыть ротовую полость лошадь оказывает некоторое сопротивление, при чем же открывании рта почти всегда заметно большое количеетво слюны в ротовой полости, которая пачкает руки исследователя На слизистой оболочке губ можно ощутить местное повышение температуры и общие признаки воспаления (краснота и т. д.). Смотря по течению болезни, на слизистой обоочке губ наблюдаются или только узелки величиною от просяного зерна до горошины или же вместе с ними язвы, чаще же всего мы наблюдали не только на слизистой оболочке губ, но также по краям губ под уздечкой языка, на самом языке то в большем, то в меньшем количестве из'язвления, то более поверхностные, то более глубокие разной формы. Как общее правило, на языке мы наблюдали только язвенные и поверхностные дефекты и никогда не наблюдали узелков.

Узелки на ощупь плотны и такими остаются до своего распада, начиная с центра, в язву, которая захватывает всю слизистую оболочку. У некоторых лошадей наблюдались узелки, лежащие подряд, которые,

**) В Витебском районе преимущественно хуторское землепользование.

переходя в язвы и сливаясь, образовывали своеобразные язвенные цепочки. Такие цепочки чаще всего наблюдались по краям губ и в их углах. Такого рода экзантема поражала слизистую оболочку ротовой полости и только иногда наблюдалось на коже губ. Только в одном случае мы наблюдали признаки сыпи иа крыльях носа. Распространения сыпи на слизистую оболочку носа, или кон'юнктиву глаза, или на другие места кожи мы никогда не наблюдали. Одновременно с этим почти у всех больных лошадей мы наблюдали довольно значительную опухоль подчелюстных лимфатических желез, чаще всего, более голубинного яйца. Опухшие железы на ощуп были тепловаты и довольно мягкой консистенции. Никаких признаков гнойного воспаления лимфатических желез мы не наблюдали.

Но наибольшего внимания, по нашему мнению, заслуживает то обстоятельство, что **ни у одной больной лошади мы не наблюдали пустул даже слабо выраженных.** Так как это наше наблюдение как бы противоречило обычному описанию данной заразной болезни другими авторами, то мы с первых же дней до последняго тщательно искали хобы одну пустулу на месте узелка, всегда плотного, но не нашли. На это наблюдение мы обращаем внимание наших товарищей Только по этому мы и дали данному заболеванию несколько необычное название: **узелково-язвенный,** а не **пустулезный** стоматит.

На это мы еще обратим внимание ниже, теперь же, в порядке последовательности укажем на то, что температура у всех больных лошадей была или нормальная (37,5—38,0) или, что чаще, чуть-чуть повышенная 38,3—38,5 и редко 38,6—38,7. Если не ошибаюсь, ни у одной лошади мы не наблюдали температуры даже 39,0. Но необходимо добавить, что мы наблюдали больных чаще всего в период уже появления язв на слизистой оболочке рта, следовательно, так сказать, во второй период болезни, и мы допускаем более высокую температуру в самые первые дни заболевания. Всетаки мы должны добавить, что были случаи и более ранних наблюдений болезни в период еще узелковой сыпи и всетаки тепература у больных была не высокая.

Теперь необходимо вновь возвратиться к пустулам при данной болезни. Гутира, описывая заразный пустулезный стоматит, определенно говорит, что эта инфекционная болезнь характеризуется „пустулезною экзантемою слизистой оболочки ротовой полости“. Далее, говоря о симптомах болезни он пишет: „Верхняя коническая часть узелков большей величины с начача делается серою, затем эти узелки превращаются в гнойные пустулы, на месте которых потом возникают несколько более глубокие, круглые язвы величиною с чечевицу“. Добавим, что Гутира допускает также переход более мелких узелков в „пузырьки с прозрачным серозным содержимым“ Еще раз повторяем, что мы ни-

когда не наблюдоли у больных ни пустул, ни тем более пузырьков. У Фридбергера данная болезнь также носит название „Пустулезный контагиозный стоматит“ и в определении ея указывается, что при ней бывает поражена главным образом слизистая оболочка рта в форме пустул, но одновременно с этим при описании симптомов болезни уже совершенно не говорится о пустулах, а напротив указывается на то, что „через два-три дня узелки делаются многочисленнее и крупнее; их верхушка представляется бледноватой и обнаруживает начанающиеся образования язв. Через 4—5 дней слизистая оболочка полости рта усеяна язвами в разных стадиях развития. На слизистой оболочке губ, языка, десен видны отдельные, а также и группами по 2—7 штук и более-конические возвышения в 2—3 милл., верхушка которых превратилась в круглую язву“. Мы привели эту цитату потому, что она как раз совпадает с нашими многочисленными наблюдениями. Вообще в симптомах болезни Фридбергер уже совершенно не говорит о пустулах. Теперь перейдем к температуре. Мы уже указывали, что мы, измеряя температуру в сотнях случаев, не наблюдали высокой температуры, наоборот Фридбергер говорит, что в начальной стадии заболевания температура „достигает до 39,5°“ редко же“ наблюдают и более высокую температуру 40,5—41,5°“. Гутира так указывает на повышение температуры в начальной стадии заболевания на 1—1,5°, но в дальнейшем, к сожалению, не говорит о температуре в дни появления язв. В довольно обстоятельной статье В. Д. Крылова. „О биологии вируса Stomatitis pustulesa contagios eҌuorum и о возможности применения прививок втиранием слюны от больных лошадей“, к сожалению, мы не нашли указаний на температуру, хотя Крылову, как военному врачу, приходилось наблюдать болезнь во всех стадиях развития стоматита у своих стационарных больных. Кроме того, он производил и многочисленные привывки вирусом здоровых лошадей, по его мнению, давшие ровно 100% заболеваемости после прививок.

К слову, должен добавить, что весною 1927 года мы не могли оставлять на клинике больных животных, так как стационарное отделение клиники еще не функционировало. Мы считаем весьма вероятным, что у больных лошадей температура наблюдалась только до появления вторичной сыпи (язв), когда вообще процесс шел уже на убыль. Всетаки все эти наши наблюдения свидетельствуют о доброкачественном течении эпизоотии и о том, что мы никогда не наблюдали сыпных явлений на других местах кожи и на кон‘юнктиве глаз, кроме губ и в одном случае вблизи носового отверстия, тогда как о возможности появления сыпи на коже говорят Гутира, Фридбергер, а какже русские авторы: Новиков А. Н.(кожа живота, а также из‘язвление кон‘юнктивы) и Грюнер С, А. Последний наблюдал у одной лошади такое значительное по-

ражение кожи, что лошадь полтора месяца ходила почти голая, так как шерсть выпала вследствие распространенности процесса по всей коже.

Кроме чисто местного поражения ротовой полости, никаких других патологических признаков у больных лошадей мы не наблюдали. Пульс, дыхание и вообще деятельность всех других органов не нарушались, не считая ослабленного приема корма, а иногда и питья, зависящих, несомненно, от местной причины. Переноса заболевания на других животных никогда не наблюдалось, хотя мы всегда тщательно распрашивали об этом.

Еще в феврале, желая иметь доказательство того, что заразу можно перенести от больной лошади на здоровую, мы заразили слюною больной лошади слизистую оболочку здоровой и у зараженной на 5—6 день были обнаружены признаки заболевания ротовой полости везикулезным стоматитом. Потом ассистент при кафедре эпизоотологии В. Н. Маккавейский взял на себя задачу выяснения заразности как чистого вируса, так и профильтрованного через свечу Шамберлана, и он сообщит в особой статье о результатах своих наблюдений.

Вопрос, откуда был занесен стоматит в Витебский округ остался невыясненным, так же как и способ заражения. Но принимая во внимание то, что весьма часто лошади заболевали после того, как владельцы побывали в городе на базаре, а также и то, что на Витебских базарах водопой лошадей производится из общих корыт у базарного водопровода, можно допустить, что этот способ заражения был наиболее частым. Возможность кормовой инфекции, по всем данным, должна быть исключена. Самостоятельного изучения истинной природы вируса мы не производили, это также было отнесено к работе В. Н. Маккавейского.

Попутно коснемся возможности заражения вирусом данной заразной болезни людей, на что нередко указывают разные авторы, в том числе Гутира и Фридебергер, а также Крылов В. Д., Новиков А. Н и Мешков В. А. Но у нас на клинике никто из осматривающих лошадей, а таких было много: профессора, ассистенты и многие студенты, а также иногда и санитары, всего можно считать до 80 человек, не заразился каким либо дерматитом, хотя особых мер дезинфекции немедленно после осмотра рта больной лошади чаще всего не производилось. Дезинфекция рук производилась часто с опозданием, достаточным для проникновения заразы в возможные ссадины кожи.

Болезнь длилась, по нашим наблюдениям, от 8 до 14 дней в легких случаях, в более же тяжелых до 3-х недель. Смертных случаев или осложнений от данной болезни не наблюдалось. Не было также заметной разницы в течении болезни в зависимости от возраста и вообще мы не наблюдали того, что иногда отмечается при описании этой эпизоотии, что де молодые лошади чаще заболевают. По нашим наблюдениям заболевали лошади всех возрастов, не наблюдали мы только больных сосу-

нов, но возможно потому, что в феврале и марте сосунов у нас почти что не бывает.

Несколько раз нами осматривались больные лошади через неделю и на слизистой оболочке ротовой полости можно было заметить белые пятна на месте бывших язв, через же 2—3 недели на слизистой оболочке ротовой полости никаких следов заболевания мы уже не замечали.

Лечение: Так как всегда заболевание носило чисто местный характер, то и лечение применялось только к ротовой полости в виде простейших дезинфицирующих и вяжущих: 2-3% раствора креолина и лизола, чаще же за неимением хорошего креолина 0,5-1% раствора марганцевокислаго кали или даже 3%, квасцов и такое лечение оказывало самое благоприятное действие. Кроме того, конечно, мы рекомендовали и определенную диэту: мучную или отрубейную болтушку, мягкое сено и т. д. Исключались из кормов овес и другие злаковые, особенно мякина и соломенная резка и т. д.

В заключение скажем следующее: В настоящее время мы еще не знаем, насколько далеко по Белоруссии, а также и в соседних губерниях была распространена данная эпизоотия, но нет никаких сомнений в том, что данная болезнь в Белоруссии не носит стационарного характера. Уже давно всеми авторами обращается внимание на загадочный характер возникновения ея. Не менее неожиданно она появилась и в Витебском Округе, а также сравнительно скоро сошла со сцены, заразив в общем всетаки незначительный процент всего конского состава.

Называя данную эпизоотию несколько необычным термином, мы вовсе не хотим сказать того, что ниблюдаемая нами болезнь является какой-то новой или особой. Мы не сомневаемся в том, что пустулезный контагиозный стоматит Гутира, Фридбергера и других и наш папулезно-улцерозный контагиозный стоматит один и тот же или почти один и тот же, но не наблюдая ни в одном случае пустул в ротовой полости, хотя бы как переходной формы от узелков к язве, мы не нашли возможным дать старое название данной эпизоотии.

При знакомстве не только с немецкими авторитетными учеными (Фридбергер и Гутира), а также и с русскими авторами иногда как будто чувствуется, что данная эпизоотия не всегда протекает одинаково, что есть какое то заметное различие в описании некоторых эпизоотий, на это только мы и хотели обратить внимание читателя. Если наблюдения других опровергнут наше исключение пустулезной формы сыпи в данной эпизоотии, тем будет лучше.

На основании всего изложенного мы позволим себе сделать такие выводы из нашей статьи.

1. Заразный стоматит лошадей, наблюдавшийся в Витебском Округе в феврале-мае 1927 г. и достигший широкого распространения, носил характер папулезной и улцерозной экзантемы ротовой полости, а не пустулезной.

2. Все патологические признаки болезни локализировались только на слизистой оболочке ротовой полости, в более редких случаях на коже губ и крыльев носа.

3. Почти во всех случаях заболевания наблюдалось воспаление подчелюстных лимфатических желез.

4. Болезнь носила доброкачественный характер без лихорадочной температуры и поддавалась лечению всякого рода дезинфецирующими и вяжущими растворами.

5. Легко можно перенести заболевание от больной на здоровую лошадь путем втирания в ротовую полость слюны больной лошади.

6. Возбудитель болезни остается не выясненным.

7. В естественных условиях заражения болезнь не передавалась на других животных, а также случаев заражения людей мы не наблюдали.

Доцент И. Я Неклепаев.

Бактериологические проблемы современной агрономии *).

В истории развития научной агрономии за последние сто лет можно отметить три периода:

Первый, обнимающий собой начало прошлого столетия и простирающийся приблизительно до 40-х годов XIX века, характеризуется господством в агрономической науке того времени так называемой „гумусовой теории". Главным представителем этого периода является Альбрехт Тэер—знаменитый автор „Grundsätze der rationellen Landwirtschaft" и великий реформатор немецкого сельского хозяйства.

Второй период, связанный с именем Юстуса Либиха и господством в агрономии минеральной теории (питания растений), начинается с 40-х годов и простирается до 80-х минувшего столетия.

И. наконец, третий период, зародившийся лишь в средине 80-х годов XIX века и продолжающийся по настоящее время, связан главным образом с открытиями и исследованиями в области сельско-хозяйственной бактериологии, произведшими, можно сказать, не меньший переворот в агрономической науке, как и смена гумусовой теории минеральной в области питания растений.

Первый период представляет собою время, когда агрономия, как наука,еще только что зарождалась. Имея за собой богатейший опыт веков, она пыталась его систематизировать и обобщить, расположить факты этого грубого эмпирического опыта в некоторый наукообразный порядок и дать им соответствующее научное об'яснение. В этом и состоит, между прочим, главная заслуга одного из крупнейших представителей этого периода—Тэера (мы не касаемся здесь других сторон деятельности Тэера и везде в нижеследующем будем расматривать его только, как теоретика агрономии).

Он рационализировал обыденную сельско-хозяйственную практику и из бесчисленного множества веками накоплявшихся фактов создал стройную систему, обнимающую все стороны теории и практики сельского хозяйства, и потому по справедливости считается отцом научной агрономии.

Правда, теоретическая часть его системы не чужда значительных недостатков и ошибок, что вполне об'ясняется как младенческим состоянием, в котором находились тогда важнейшие вспомогательные (для

*) Вступительная лекция, прочитанная автором при открытии им курса энциклопедии сельского хозяйства в Белорусском Гос. Ветеринарном Институте в Витебске в декабре 1925 г.

агрономии) науки—химия и биология, так и примитивностью воззрений, которые царили в то время среди сельских хозяев. „В последней четверти XVIII века (начало деятельности Тэера) представители сельского хозяйства,—говорит Либих,—не имели никакого понятия об основах плодородия почвы... Кроме солнечного света, дождя и росы, сельский хозяин не знал тогда почти ничего об условиях, способствующих развитию растений, а на почву смотрели только, как на место прикрепления растения (Standort) *).

Это было время, когда агрономия, как наука, вместе с некоторыми другими науками еще не вышла, выражаясь в терминах Конта, из метафизической стадии, и в pendant к вере в жизненные силы, которая господствовала тогда в биологических науках, в агрономии фигурировала своя вера в не менее таинственную почвенную силу (Bodenkraft). „Тогда думали,—продолжает Либих,—что в семени и почве лежат те силы, которые производят плоды на наших полях, и подобно тому, как человек или животное утомляется от работы и нуждается в отдыхе, тоже происходит и с полем: израсходованная на производство полевых продуктов почвенная сила может быть восстановлена только навозом и отдыхом“ **).

Но что такое эта почвенная сила,—никто не знал.

С особенной яркостью эта примитивность и ненаучность агрономических воззрений того времени сказалась на вопросе о питании растений, этом коренном вопросе теоретической агрономии, от того или другого решения которого зависит, однако, и направление всей агрономической практики. Для об'яснения этого вопроса тогда была выдвинута так называемая „гумусовая теория“, которая в такой же мере является характерной для этого периода истории агрономической науки, как минеральная теория питания растений—для следующего.

Время Тэера, первая треть минувшего столетия, считается даже временем расцвета „гумусовой теории“, хотя впрочем, кроме него, она имела за собой таких корифеев тогдашней науки, как ботаник Де-Соссюр и химик Дэви. Но надо сказать, что ни Де-Соссюр, ни Дэви, с сочинениями которых Тэер был прекрасно знаком и часто на них ссылается (в особенности на Дэ-Соссюра), не доводили „гумусовой теории“ до таких крайностей, до каких довели ее Тэер и его школа.

Исходя из факта, что главную составную часть растений образуют углерод и вообще так называемые органические элементы (углерод, во-

*) Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie, 9 Aufl. 1876, Einleitung, S. 2.

**) Там же, стр. 2. В таких же приблизительно выражениях характеризует и Фраас в своей „Истории сельского хозяйства“, воззрения агрономов до Тэеровской эпохи, когда агрономия трактовалась на равне с алхимией и хиромантией. См. Fraas-Geschichte der Landwirtschaft s. 127-128“.

дород, кислород и азот), теория эта утверждала, что эти органические элементы или их соединения и являются главными питательными веществами для растений, а все прочие составные части последних, так называемые зольные или минеральные (фосфор, калий, железо, магнезия, известь и др.), находясь в растениях лишь в ничтожном количестве, не имеют для питания и жизни их никакого значения и могут быть вполне игнорируемы. Что же касается вышеназванных необходимых для питания растений органических веществ, то, по этой теории, кроме воды и воздуха, они находятся главным образом в гумусе (перегное), который вследствие этого и считался тогда единственным носителем и источником плодородия почвы (или той почвенной силы, о которой мы говорили выше).

Вот в кратких словах сущность „гумусовой теории". Ниже мы увидим, как трактовал ее Тэер, а сейчас мы хотели бы сказать несколько слов об исследованиях Де-Соссюра, посвященных гумусу и легших в основание рассматриваемой теории.

Кажется, Де-Соссюр был первым, кто научно исследовал этот таинственный гумус и дал обстоятельное описание его свойств и особенностей в своих знаменитых „Recherches chimiques sur la végétation" (1804 г.)

Под гумусом, который он называл „terreau vegetal" Де-Соссюр понимал то черное вещество (substance noire), которым покрываются мертвые растения, предоставленные соединенному действию кислорода и воды. Произведенные им опыты имели в виду доказать, что гумус или перегной не есть результат какого-либо химического соединения кислорода или воды и мертвого растения, а представляет из себя как бы экстракт или осадок некоторых элементов растения.

Описав физические и химические свойства гумуса, Де-Соссюр замечает, что в золе вытяжки перегноя находятся все те элементы, что и в золе растений, чему эта вытяжка вероятно и обязина своим плодотворным влиянием на растительнотть.

Эти исследования Де-Соссюра, как и вообще его учение о питании растений легли в основу и воззрений Тэера, хотя последний, как мы уже упоминали выше, в своем трактовании гумосовой теории значительно уклонился от взглядов знаменитого швейцарского ботаника.

Прежде всего, самому понятию гумуса Тэер придал некоторую мистическую окраску, чего Де-Соссюр был совершенно чужд. Так, описывая свойства гумуса и указав, что плодородие почвы зависит всецело от него, так как, кроме воды, он один только доставляет растению пищу-Тэер продолжает: „Гумус есть произведение силы органической; соединение углерода, водорода, кислорода и азота, какое представляет из себя гумус, не может быть произведением неорганической природы, так как в мертвой природе эти вещества соединяеются только по-парно, а

не все вместе, как в перегное..." И далее: „Как перегной есть произве; дение жизни, так он же является и условием ея. Он дает пищу телам органическим, без него они не имели бы никакой индивидуалней жизни, по крайней мере это можно сказать о животных и растениях наиболее совершенных ..." И т. д. *)

Сосредочившись исключительно на гумусе, как на единственном средстве, востановляющем утрачиваемыя почвой (при питании растений) органические вещества, Тэер не придавал никакого значения минеральным составным частям растений, считая их несущественными и случайными примесями. И в этом отношении опять таки сильно расходился с Де-Соссюром, который доказывал, что „небольшое количество зольных веществ, в растении вовсе не служит показателем их безполезности." А в пояснение этого он ссылался на тот общеизвестный факт, что находящаяся в костях животных фосфорно-кислая известь не составляет и пятой части их веса, но никто не сомневается, что она является существенно необходимой для конституции этих костей.

Ту же самую известь Де-Соссюр нашел и в золе всех тех растений, которые он исследовал, и потому, по его мнению, нет никаких оснований утверждать, что растения эти могут существовать и без нея.**)

Вполне естественно, что Тэер, игнорируя минеральные составные части растений, и в своем учении об удобрении, которое, как известно, всегда базируется на учении о питании растений, минеральному удобрению не придавал серьезного значения. Главная и единственно ценная составная часть в удобрении, по его мнению, это перегной (Humus или Dammerde), которого, конечно, больше всего содержится в навозе и тому подобных органических отбросах. Поэтому навоз и считался тогда почти единственным и универсальным удобрительным средством.

Что же касается таких удобрительных минеральных веществ, уже известных и практиковавшихся в то время, как известь, гипс или мергель, то им приписывалось лишь значение „Reizmittel", т. е. возбуждающих средств для проявления почвенной силы, вроде того,—по ироническому замечанию Либиха,—как у человека соль и пряности способствуют лучшему пищеварению....

Конечно, теперь, спустя более, чем сто лет после появления труда Тэера, нам легко видет всю ошибочность и недостаточность его учения. Но не надо забывать,что это учение, так односторонне основывающееся на ограническом питании растений, почти безраздельно господствовало в науке в первой трети минувшего века. И еще в 1838 году, когда Геттингенская академия наук предложила на премию тему: „Находятся ли в самих растениях так называемые неорганические элементы, входящие

*) Grundsätze der rationellen Lanwirtschaft SS. 396—397, Aufl. 1880.

**) Recherches chimiques sur la vègètation, p. 261.

в состав их золы даже и в том случае, если они растениям не доставляются, и представляют ли эти элементы столь существенные составные части растительных организмов, что без них растения не могут существовать и развиваться,"—вопрос о значении минеральных составных частей для жизни и питания растений, очевидно, далеко еще не был выяснен и повидимому предполагалось, что эти элементы вырабатываются самими растениями (при посредстве жизненной силы), а не получаются ими из почвы.

Но времена изменились и геттингенскую премию получили химики (Вигман и Польсторф), которые на предложенный академией вопрос ответили в том смысле, что развитие растений сильно задерживается и даже совсем прекращается, как скоро в почве не будет иметься необходимого количества минеральных составных частей в растворимом состоянии, при чем эти составные части отнюдь не создаются самими растениями.*)

Мы вступаем таким образом в новый фазис научной агрономической мысли.

Не без основания Либих в историческом введении к своей „Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie" делит историю сельского хозяйства в XIX веке на два периода: до 1840-го года и после него В этом именно году появилось первое издание названной сейчас знаменитой его книги, которая, бесспорно, открывала собой новую эпоху в развитии научной, а затем и практической агрономии.

Главным представителем и пионером этодо нового течения был прежде всего сам Либих. Потом образовалась целая школа его последователей, и на арену научной агрономии выступило множество ученых, одушевленных теми же идеями, что и Либих, трудам и исследованиям которых сельское хозяйство XIX века обязано всем своим небывалым до того разцветом.

И в этом периоде, как и в предыдущем, главным вопросом теоретической агрономии является вопрос о питании растений и животных.

Питание и размножение, будучи основными процессами жизни и основными проблемами биологии, являются в то же время (в применении к сельско-хозяйственными растениям и животным) главнейшими задачами теоретической и практической агрономии Растениеводство и животноводство, учение об удобрении и учение о кормлении составляют важнейшие отделы агрономической науки, как в теоретической ея части—в смысле построения теорий питания и размножения, так и в практической—в смысле применения этих теорий к сельско-хозяйственной практике.

*) „Ueber die anorganischen Bestandteile der Pflanzen". Braunschweig, 1842.

Мы упоминали уже выше, что ошибочность и недостаточность агрономических учений и воззрений предыдущей эпохи об'ясняются главным образом недостаточным развитием важнейших вспомогательных наук —химии и биологии. Но к началу 40-х годов прошлого столетия химия, и в особенности, надо прибавить, органическая химия, которая после открытия в 1828 первого искусственного синтеза органических соединений—мочевины—совершенно устранила ненаучное понятие жизненной силы, еще господствовавшей тогда в химии, и стала на вполне научную почву, химия, а затем и биология достигли к этому времени таких успехов и в такой мере расширили и углубили об екты своих исследований, что не могли не оказать существенного влияния и на агрономию. „Химия принялась,—говорит Либих,—за изучение состава различных частей растений по усвоенным ею строгим методам; она исследовала состав листьев, стеблей, корней и плодов, она проследила изменения, которые претерпевает пища в организме животных; она разложила почвы с различнейших мест земного шара". И в результате этих исследований оказалось, что семена, плоды, корни и листья берут из почвы некоторые из ея составных частей и что эти вещества бывают одинаковы, на какой бы почве растение не выросло; что вещества, составляющие золу растений, не случайные вещества, изменяющиеся смотря по месту произрастания, но, что они необходимы для развития массы растения; что следовательно, эти вещества имеют для растения то же значение, какое имеют хлеб и мясо для человека и корм для животных; что плодородная почва содержит много, бесплодная—мало этих питательных веществ; что, наконец, бесплодная почва становится плодородной, если количества этих веществ будут в ней увеличены" *).

Словом, получился результат, совершенно опрокидывающий воззрения агрономов предыдущего периода как на основы плодородия почвы, так и на законы питания растений и на роль удобрения. Вместо перегноя—гумуса, которому приписывалась раньше исключительная роль в плодородии почвы, теперь были выдвинуты известные минеральные вещества, входящие в состав растений, тот или другой запас, то или другое количество которых в почве и определяет, по новой теории, степень ея плодородия. Но этот запас отнюдь не считается неисчерпаемым, как повидимому смотрели на почву раньше, а напротив, после каждой же жатвы он подвергается определенной убыли, которая должна быть восполнена путем внесения соответствующих удобрений. И так как центр тяжести питания растений с органических веществ (перегноя) был перенесен на минеральные, то и удобрение навозом, почти единственное, бывшее в ходу до того времени, не исчезая совершенно, стало отходить

*) Химия в приложении к сельскому хозяйству, перев. Ильенкова, изд. 2-е, стр. 9.

на второй план перед минеральными или так называемыми искуственными удобрениями. Роль этих минеральных удобрений уже не сводилась больше к одному лишь пробуждению почвенной силы („Erwecken die Bodenkraft“), а напротив, именно они должны были приносить с собою утрачиваемые (или, правильнее сказать, потребляемые растением) известные составные части почвы и замещать эту убыль.

Вот в общих чертах сущность той „минеральной теории“, которая явилась на смену „гумусовой“ и на долгое время сделалась господствующей в научной агрономии.

Что же касается собственно учения Либиха о питании растений, то свои взгляды на этот предмет он изложил в следующих положениях:

„Пищею всех зеленных растений служат неорганические или минеральные вещества“.

„Углекислота, аммониак (азотная кислота), вода, кислоты—фосфорная, серная, кремневая, известь, магнезия, калий, (натр), железо, для некоторых и поваренная соль—суть вещества, которыми живет растение“.

„Навоз, испражения людей и животных действуют на жизнь растений не органическими веществами, в них заключающимися, но не прямым образом—веществами, происходящими от их гниения и тления, т. е. посредством углекислоты, образующейся из их углерода, и аммониака (или азотной кислоты), производимого их азотом. Из этого следует, что органическое удобрение, состоящее из растительных или животных веществ, может быть заменено теми неорганическими веществами, на которые оно распадается, оставаясь в почве“. *)

Это учение Либиха, развитое им весьма обстоятельно и подробно как в вышеназванной его знаменитой книге, так и в многочисленных других сочинениях, естественно встретило в начале самые энергические возражения и даже ожесточенные нападки со стороны приверженцев гумусовой теории. Понадобились долгие годы, прежде чем новая доктрина получила всеобщее признание. Только к началу 60-х годов, т. е. через 20 лет спустя появления первого капитального труда Либиха, после долгих и страстных споров, которые он вел с своими противниками, Либиху удалось приобрести себе многочисленных сторонников, как среди теоретиков агрономической науки, так и среди сельских хозяев-практиков.

Можно сказать, что с этого времени агрономия стала на вполне научную почву, отбросив все полуметафизические, полуфантастические представления предыдущего периода. И хотя учение Либиха и его школы, как увидим ниже, тоже не чуждо было известной односторонности и ошибочных взглядов, но во всяком случае у него нельзя отнять того,

*) Там же стр. 12—13.

что оно всегда стояло на широкой научной почве, где всякие дедуктивные теоретические построения сейчас же проверялись в ряде строго поставленных наблюдений и опытов. Это было по преимуществу экспериментальная школа в противоположность „рационализму“ предыдущей эпохи.*)

С этого времени начался небывалый разцвет опытной научной агрономии, в развитии которой вместе с Либихом и его учениками в Германии следует отметить такую же роль знаменитого французского агронома Буссенго, книга которого „Economie rurale“**)—тоже капитальнейший труд в области агрономической науки—появилась лишь несколькими годами позже вышеназванной книги Либиха.

Надо сказать, что ничто в такой мере не способствовало торжеству Либиховского учения о питании растений и минеральном удобрении, как введение в научную практику так называемых опытов с водными культурами растений (Wasserculturversuche) или метода водных культур, одним из основателей которых был, между прочим, и вышеназванный французский ученый Буссенго.

Опыты эти были в то время далеко не новость. Еще Де-Соссюр, желая исследовать вопрос об усвоении растворов корнями растений, занимался водными культурами и между прочим писал, что эти исследования (recherches sur l'absorption des dissolutions par les végétaux) являются в высшей степени важными для теории питания растений, так как они дают нам возможность безошибочно судить о количестве и роде той пищи, которую растения могут усвоить из почвы своими корнями. ***)

Но собственно только со времен Либиха и Буссенго и под влиянием поднятых ими вопросов стали систематически пользоваться методом водных или песчаных культур, стараясь при помощи него разрешить основные проблемы корневого питания растений.

И в короткое время опыты с этими культурами установили следующие факты чрезвычайной важности:

Во-первых, они констатировали, что для питания растений вовсе не требуется, чтобы так называемые питательные растворы (Nährlosungen) содержали в себе все те минеральные вещества, которые встречаются в золе растений; для нормального питания необходимо в сущности лишь немного таких веществ, но зато эти вещества обязательно должны находиться в питательной среде (или же в почве).

*) Фраас также характеризует в своей „Истории сельского хозяйства“ Тэера и его учеников, как рационалистов (die „Rationellen“).

**) Первое издание Буссенго—„Economie rurale dans ses rapports avec la chimie la physique et la meteorologie“ появилось небольшой сравнительно книжкой в 1844 году, последнее же издание этой книги под заглавием „Agronomie, chimie agricole et physiologie“ вышло уже в нескольких томах после смерти автора в 1887—1890 г. г.

***) Recherches chimiques sur la vègètation, p. 240—241.

Такими безусловно необходимыми для растений веществами, кроме воды, служат 4 кислоты—азотная, фосфорная, серная и углекислота и 4 основания—кали, магнезия, известь и окись железа. Растворимые соли этих оснований и кислот (которые только и поглощаются корнями растений, так как последние не переносят ни свободных кислот, ни свободных оснований) и составляют почти исключительную пищу растений.

Во-вторых, опыты с водными культурами растений показали, что вышеназванные столь необходимые для нормального питания растений вещества требуются лишь в самых незначительных количествах. Так рекомендованный еще агрикультур-химиком Кнопом (в 60-х годах минувшего столетия) и до сих пор нередко практикуемый в ботанических лабораториях нормальный питательный раствор, в котором растения чувствуют себя воистину, как рыба в воде, заключает на 1 литр дестиллированной воды 1 грамм азотно-кислой извести, по 0,25 грамма фосфорнокислого кали, азотнокислого кали и сернокислой магнезии и лишь несколько капель (по немецки „Spuren"—следы) какой нибудь растворимой соли железа. Но эти „следы" железа являются столь важными и необходимыми для нормальной жизни растений, что без них многие растения, например, гречиха, достигают только половины своего обычного роста, а листья принимают в таких случаях бледный, нездоровый, хлорозный вид

Слабую сторону в учении Либиха составляли его взгляды на роль азота и азотистых веществ в процессе питания растения, и тот долгий спор, который он вел по этому поводу с своими противниками, не вплел ему лишних лавров.

Именно, Либих утверждал, что растения получают нужный им азот исключительно из аммиака воздуха (атмосферного или почвенного), а так как запас этого аммиака в воздухе неистощим и пополняется сам собою без всякого вмешательства человека, то стало быть и искусственное внесение в почву азотистых веществ является излишним и во всяком случае не необходимым.

Не трудно видеть, что это утверждение Либиха стояло в полном противоречии к многочисленным опытам, которые неопровержимо свидетельствовали, что внесение в почву азотистых удобрений, например, селитры, значительно повышало урожай, а стало быть и плодородие почвы. Поэтому естественно, учение Либиха встретило горячие возражения со стороны многих ученых и в особенности двух английских исследователей —Лооза и Гильберта, основателей знаменитой Ротгамстедской опытной станции (в Герфордшире, в Англии, где давно уже велись опыты с азотистыми удобрениями.

На этой почве и возник тот спор, который вел Либих в 50-60 годах минувшего столетия с так называемыми „Stickstoffler'ами", т. е. сторонниками азотистых удобрений.

Будущее показало, что „Stickstoffler'ы" правильнее понимали роль и значение азотистых веществ в процессе питания растений, чем Либих, хотя позднейшая наука пришла к этому выводу несколько иными путями, чем они.

Таким образом учение Либиха и его школы, оказавшее такое громадное влияние как на теорию, так и на практику сельского хозяйства, тоже не чуждо было ошибочных взглядов и односторонностей.

Эту односторонность Либиховской школы надо искать прежде всего в излишнем, так сказать, химизме ея адептов, в исключительном внимании и трактовании лишь химической стороны сложных биологических явлений и в стремлении свести эти явления только к одной химии. „Можно смело сказать, говорит профессор Вильямс,—что эпоха с 40-х до 80-к годов прошлого века характеризуется полным господством Либиховских воззрений. Химия была выдвинута на первый план: почвовед и зоотехник с одинаковым рвением старались выяснить химическую природу изучаемых ими явлений и исключительно химией пытались об'яснить сложнейшие явления в органическом мире".*)

Недостатки Либиховской школы выразились в двух направлениях: с одной стороны, в пренебреженим к изучению физических факторов, обусловливающих плодородие почвы, урожайность, действие различных удобренвй и пр., а с другой,—в игнорировании биологических факторов, которые отнюдь не могут быть сведены к одним лишь химическим законам.**)

Правда, в первом случае Либиховская односторонность вскоре же нашла себе корректив в работах Мюнхенского профессора Вольни, которому принадлежит заслуга дополнения традиционной агри-культурхимии—агрикультур-физикой. Именно с конца 70-х годов прошлого столетия стали выходит под его редакцией чрезвычайно интересные и ценные в научном отношении. „Forschungen auf dem Gebiete der Agricultur—physik", где трактовались все забытые Либихом физические факторы плодородия, как, например, влияние на растительность света, теплоты, электрической энергии и пр. Здесь же и сам Вольни поместил ряд капитальных своих исследований в этой области, которые, можно сказать, увенчались его знаменитым трактатом: „Zersetzung der organischen Stoffe und die Humusbildund" (Heidelberg, 1898) где дан мастерской обзор современного ему состояния вопроса о гумусе, который так волновал агрономов в первой половине прошлого века.

*) „Курс общего земледелия", изд. 1902 г., стр. 186—187.

**) „Либих не дооценивал „unterschätze" —говорит фон-дер-Гольц,—не только значение органических питательных веществ, но также и физических и иных условий, с которыми связано произрастание растений". „Geschichte der Landwirtschaft", B. II. S. 293 ff.

Что же касается биологических факторов, упускаемых обыкновенно из виду сторонниками школы Либиха при своих агрикультурных исследованиях, то роль этих факторов с особенной яркостью была выдвинута и стала изучаться лишь в самое последнее время. Мы разумеем здесь многочисленные исследования в области сельско-хозяйственной бактериологии, которые проливают совершенно новый свет на многие темные стороны сельско-хозяйственных явлечий и, несомненно, открывают собою новую эпоху в истории научной агрономии.

В жизнедеятельности бактерий был найден фактор, играющий необыкновенно важную роль как в процессах питания растений и животных, так и в разнообразных превращениях почвы и удобрений. „Силы лучших европейских ученых последнего времени были привлечены к изучению этой стороны дела,—справедливо замечает А. С. Ермолов в своей книге —„Организация полевого хозяйства" (5 изд. 1914 г. стр. 273),— и можно сказать, что нет другого вопроса, который бы до такой степени занимал ученых и открывал бы в будущем столь широкие и при том совершенно новые гаризонты, как учение о бактериях в применении к земледелию".

И вот мы видим, что в короткое время создалась целая наука сельско-хозяйственной бактериологии, которая является теперь необходимым дополнением к агрикультур—химии и агрикультур—физике.

Таким образом, здесь начинается тот третий период в развитии научной агрономии XIX-го века, о котором мы упоминали выше и которому повидимому суждено произвести не мало реформ и даже революций как в области теории, так и в области практики сельского хозяйства.

Не имея возможности, за краткостью времени, входить здесь в подробное обсуждение многочисленных бактериологических проблем, возникших с развитием этой науки, мы бы хотели остановиться только на одном вопросе, имеющем громадное как теоретическое, так и практическое значение для сельского хозяйства и в частности для полеводства, а именно—на вопросе об азотистом питании растений.

„Ни один вопрос,—говорит Бертело,—не представляется для агрикультуры столь интересным, как вопрос о происхождении азота растений, этого первоисточника образования животной ткани, и ни один, однако, не остается столь темным, не смотря на сотню лет опытов и дискуссий." *)

В первой половине минувшего века при господстве гумусовой теории как теоретики, так и практики сельского хозяйства азоту уделяли мало внимания и об азотистых удобрениях не имели почти никакого понятия. Ко времени Либиха, однако, в науке в достаточной мере уже выяснилось громадное значение азота в процессе растительной и животной жизни, и Либиху, между прочим, принадлежит установление важного подразделения органических веществ на азотистые и безазотистые, ко-

*) „Comptes rendus des Seances de l' Acadèmie des sciences" t. 101, 1885 p. 775.

торое сохраняется в науке и по сейчас. Но верный своей теории минерального питания растений, Либих, как мы уже говорили выше, совершенно игнорировал азотистые удобрения, находя их, если и не вредными, то во всяком случае излишними, в виду вполне достаточного запаса азотистой пищи в воздухе. А между тем еще Де-Соссюр указывал на важность азотистых удобрений и говорил, что „Преимущество животных удобрений перед растительными, кажется, в большей своей части обязано только большему количеству азота в первых“ („Recherches sur la végétation“, p. 207).

Де-Соссюру же принадлежит и установление факта, позднее более обстоятельно и точно доказанного опытами Буссенго, что высшие хлорофилоносные растения не обладают способностью (как полагали это Пристлей и Ингенгуз) непосредственно усвоять азот из воздуха, подобно ассимиляции углекислоты, но берут свою азотистую пищу главным образом из почвы. *) На этом и было основано, между прочим, применение азотистых удобрений (Чилийской селитры и сернокислого аммиака), которое, не смотря на отрицательное отношение к нему Либиховской школы, тем не менее с каждым годом все более и более входило в практику западно-европейского сельского хозяйства. Но по мере увеличения потребления этих удобрений (главным образом чилийской селитры) стало замечаться быстрое истощение ея запасов в Америке и вследствие этого соответствующее вздорожание этого продукта в Европе. А между тем сельские хозяева вполне уже оценили всю важность и пользу азотистых удобрений, из всех так называемых неполных удобрений оказывающих наибольшее влияние на повышение урожайности, и таким образом вопрос об азоте (собственно о получении дешевого азота) стал интересовать и практиков, тем более, что, казалось бы, под руками у сельского хозяина имеется неисчерпаемый источник дарового азота в виде азота воздуха.

Таким образом к более пристальному изучению вопроса об источниках азота в растениях, а также об утилизации атмосферного азота, пришли с двух сторон: с одной стороны, теоретическая наука, перед которой вдруг открылось множество непонятных явлений в этой области, а с другой—озабоченная практика, с одной стороны—агрономы, с другой—химики.

И вот почти одновременно, в средине 80-х годов прошлого столетия, французский химик Бертело и немецкий ученый Гельригель занялись

*) Что же касается азотистых соединений (аммиака и азотной кислоты), всегда находящихся в небольшом количестве в атмосфере, то опыты Петерса и Сакса и в особенности А. Мейера вполне доказали усвоение аммиака листьями растений, но этот процесс, однако, в виду крайне ничтожного количества находящихся при обычных условиях в воздухе азотистых соединений, не имеет никакого практического значения.

См. Sachse-Lehrbuh der Agriculturchemie, S. 439.

исследованием вопроса об усвоении азота растениями и в ряде своих работ пришли к заключению, что ассимиляция азота в растениях происходит при посредстве каких то микроорганизмов, которые непосредственно усвояют азот из воздуха и, внедряясь в качестве паразитов в те или другие растения, доставляют его этим последним.

Не трудно видеть, что это открытие, блистательно подтвердившееся впоследствии и давшее множество в высшей степени ценных результатов, имело громадное значение как для науки, так и для сельскохозяйственной практики.

Работы Бертело и Гельригеля по вопросу об источниках азота в растениях явились исходным пунктом для изысканий в двух направлениях: в то время как Бертело изучал вопрос о фиксации азота в почве вообще и тем дал толчек к открытию почвенных азотоусвояющих бактерий, Гельригель исследовал этот вопрос в применении только к определенным растениям, а именно к бобовым (leguminosaceae) и точно также способствовал открытию специфических бактерий. При этом и тот и другой исходили из фактов давно уже известных в практике сельского хозяйства, но до последнего времени не находивших себе достаточно удовлетворительного об'яснения и считавшихся загадочными.

А именно, Бертело едва ли не первый обратил серьезное внимание на тот общеизвестный факт, что ежегодно снимаемое с лугов сено содержит в себе (в виде тех или или других азотистых соединений) от 50 до 60 килограммов азота на гектар. Откуда берется этот азот? Луга не получают никаких азотистых удобрений, и в почве он не может находиться в неисчерпаемом количестве. Стало быть, если азота нет ни в удобрениях, ни в почве, то он должен быть взят из воздуха. Но все известные до последнего времени способы (или виды) фиксации атмосферного азота—связывание некоторого количества азота под влиянием разрядов атмосферного электричества, азотистые соединения приносимые из воздуха атмосферными осадками (дождем и пр.)—дают лишь ничтожное количество связанного азота, далеко не покрывающее годичной убыли с лугов или лесов в виде падающей листвы. Так, напр., по наблюдениям метереологической станции в Монсури (в Париже) за 1882-1883 год количество азотной кислоты, образуемой в воздухе под действием атмосферного электричества, достигало в год только 385 граммов на гектар.

Что же касается азотистых соединений (в виде аммиака или азотистой кислоты), приносимых на землю с атмосферными осадками, то количество этого азота, по вычислениям Лооза и Гильберта на опытной станции в Ротгамстеде, не превышает 8 килограммов на гектар, а в Монсури было получено в 1883 году только 1,7 килограмма.

Всего этого крайне недостаточно для покрытия ежегодной убыли азота в виде снятого с лугов сена или упавших с деревьев листьев. Та-

ким образом должен существовать какой нибудь другой более постоянный и обильный источник обогащения растительности азотом.

Вот то основное соображение, которое послужило исходной точкой для опытов Бертело по изысканию источников азота в растениях.

С целью выяснить этот вопрос Бертело в течении двух лет производил опыты с различными сортами земли, где не было ни малейших признаков каких либо азотистых соединений. Но как только сосуды с этой землей (состоявшей главным образом из глины и песка) подвергались действию атмосферного воздуха, в них сейчас же начинали образовываться различные азотистые соединения, при чем не в виде аммиака или азотной кислоты (что можно было бы отнести к вышеописанным способам фиксации атмосферного азота), а в виде сложных нерастворимых амидных соединений того же порядка, какие находятся в живых организмах. „Этот факт,—говорит Бертело,—указывает на то, что данное действие должно быть приписано каким либо микроорганизмам, быть может тем же самым, которые фиксировали кремнезем и были виновниками образования целых геологических формаций." *).

Описав эти опыты, Бертело в следующих словах резюмирует свои заключения: „Таким образом, оказывается, что испытанныя мною глинистые и песчаные земли (lec terrains argileux, sables et caolins) обладают способностью медленно фиксировать свободный азот воздуха. Эта способность совершенно независима от нитрификации, а также и от конденсации аммиака. Она должна быть всецело приписана действию каких то живых организмов. Она не проявляется зимой, но особенно энергично действует в сезон оживления растительности. При температуре в 100°—она уничтожается".

Словом, при опытах Бертело не оставалось никаких сомнений, что здесь приходится считаться с деятельностью каких-то нисших организмов.

В то время, как Бертело исходил из соображения, более или менее известного и до него, что снимаемый с луга азот должен иметь особый источник возмещения, чем атмосферные осадки или влияние электричества (обстоятельство, на которое обратили особенное внимание еще до Бертело английские исследователи Лооз и Гильберт), Гельригель за точку отправления для своих исследований взял тоже хорошо известный в сельско-хозяйственной практике факт, а именно, что растения из отряда бобовых каким то образом обогощают почву азотом, почему уже с давних пор считаются „обогощающими" (в противоположность злакам и другим сельско-хозяйственным растениям, как „истощающим"). На этом свойстве бобовых была основана и роль их в плодосменном сево-

*) „Comptes rendus de l'Académie des sciences", t. 100, 1885,—„Fixation directe de l'azote atmospherique par certains terrains argileux", p. 781, passim

обороте. А в последнее время это значение бобовых или мотыльковых (papilionaceae) особенно выдвинул известный прусский помещик Шульц (из Люпица), который после многолетних и тщательных наблюдений над посевами бобовых (и главным образом люпина) на песчаной почве своего имения пришел к выводу, что эти растения неуклонно обогащают почву азотом, почему Шульц и назвал их „азотособирателями".

Таким образом Гельригелю, (как и Бертело), предстояло решить две задачи: во первых, научно установить факт, давно уже подмеченный практиками, обогащения почвы азотом после посева мотыльковых растений, и во вто́рых, дать этому до тех пор темному и загадочному факту научное об'яснение.

Обе эти задачи Гельригель и его сотрудник Вильфарт выполнили блестяще, и их исследования в этой области по всей справедливости считаются „делающими эпоху" (epochamachenden).

Свои выводы по данному предмету Гельригель и Вильфарт формулировали в следующих 7 положениях, которые в виду важности вопроса мы приводим здесь полностью:

1. „Бобовые растения принципиально отличаются от злаков по способу усвоения азотосодержащей пищи.

2. Злаки свою потребность в азоте удовлетворяют единственно и всецело на счет усвояемых азотосодержащих соединений в почве, и развитие их стоит в прямой зависимости от того запаса азота, которым они могут воспользоваться.

3. Бобовые, кроме почвенного азота, имеют в своем распоряжении еще другой источник, на счет которого они могут широко удовлетворять свою потребность в азоте, т. е. делать пополнения, если первого источника будет недостаточно.

4. Этим вторым источником для бобовых служит свободный азот атмосферы.

5. Бобовые не обладают сами по себе способностью усваивать свободный азот воздуха, для этого безусловно необходимо присутствие в почве жизнедеятельных организмов.

6. Для того, чтобы свободный азот стал годным для питания бобовых, недостаточно присутствия в почве всяких нисших организмов, необходимо, чтобы определенные виды их вошли в симбиоз с растениями.

7. Корневые клубеньки бобовых нельзя рассматривать, как простое складочное место белковых веществ, они стоят в причинной связи с усвоением свободного азота". *).

Исследования Гельригеля и Вильфарта вскоре же нашли себе еще

*) Untersuchungen über die stickstoffnahrung der Gramineen und Leguminosen, 1888, S. 203-204.

более точное подтверждение в опытах Шлезинга и Лорана *) Не удовлетворяясь тем косвенным путем (la methode indirecte), каким Гельригель и Вильфарт определяли количество усвояемого из воздуха азота посредством вычисления содержания азота в растении до и после опыта, названные французские ученые пришли к мысли проверить эти результаты прямым путем (par la methode directe), т. е посредством определения уменьшения азота в воздухе после выращивания растения. Опыты производились, конечно, в герметически закрытых баллонах, куда впускалась только углекислота и где первоначальное содержание азота было предварительно взвешено. Результаты обоих этих методов—аналитического и газометрического оказались вполне согласными, и полученная небольшая разница (в ±5 mgr. N) лежит всецело в пределах обычных ошибок при анализах.

Таким образом исследования Бертело и Гельригеля, как мы видим, непререкаемо устанавливали факт огромной теоретической и практической важности, а именно, что усвоение азота в растениях происходит при посредстве каких то микроорганизмов. И теперь пред наукой стояла новая задача: отыскать эти микроорганизмы и ближе выяснить их роль в процессе питания растений.

Выполнением этой задачи наука обязана в первую очередь работам голландского ученого Бейеринка и русского бактериолога Виноградского.

Бейеринк был первый, кто отыскал и изолировал тот микроорганизм, посредством которого совершается ассимиляция азота у бобовых.

Найденные Бейеринком и впервые подробно им описанные**) бактерии бобовых растений или иначе клубеньковые бактерии (Bacillus radicicola) представляют из себя закругленные палочки (видимые только при сильном увеличении в 700 или 1000 раз) приблизительно в 3—4 микрона длины и 0,9 микр. ширины.

Бактерии эти малоподвижны, а в искусственной среде даже совершенно неподвижны. На обыкновенной желатиновой пластинке (тот питательный субстрат, на котором обычно разводят бактерий) растут они плохо, но лучше всего развиваются эти бактерии на каких нибудь отварах бобовых растений (т. е. напр. в отваре гороховой соломы или листвы и т. п.). Здесь они образуют довольно большие белые или мутноватые просвечивающие колонии без сколько нибудь характерного вида и почти без структуры***) Спор не образуют.

Описываемые бактерии относятся к разряду так называемых аэробных бактерий, т. е. таких, которые растут только в присутствии кисло-

*) Annales del' Jnstitut Pasteur, 1892—„Recherches Sur la fixation del'azote libre parles plantes".

**) Botanische Zeitung, 1888, № 46 „Die Bacterien der Papilionacäenknöllchen".

***) Migula—„System der Bakterien", B II. S. 772—773.

рода (в противоположность анаэробным бактериям, которые не нуждаются в кислороде воздуха и для которых он даже может быть вреден). Это обстоятельство с сельско-хозяйственной точки зрения является очень важным, так как указывает на необходимость глубокого рыхления почвы с целью проникновения туда воздуха, если мы хотим развести у себя на поле этих бактерий.

Клубеньковые бактерии встречаются почти повсюду в почве, но однако есть местности, где они или вовсе отсутствуют или находятся лишь в ничтожном количестве. Так, напр., их не находят на болотах и вообще на кислых торфянистых почвах, что обясняется быть может тем, что кислотность этих почв является неблагоприятным условием для развития клубеньковых бактерий. Вот почему на болотистых почвах, как известно, бобовые и растут так плохо.

Любопытно между прочим, что ни в одной почве в ея натуральном виде не удалось до сих пор отыскать и выделить клубеньковых бактерий, хотя несомненно, что они проникают в корневые волоски растений из почвы, привлекаемые, по мнению некоторых ученых, хемотаксисом, т. е. особым притягательным свойством корневых выделений. Внедрившись в корни растения они выделяют здесь своеобразные слизистые нити или трубки и превращаются внутри последних в так называемые бактероиды—весьма характерные образования, по виду напоминающие латинскую букву V. Затем уже эти бактероиды производят известные изменения в тканях корневых разветвлений, и на корнях таким образом получаются маленькие желвачки или клубеньки, прекрасно видимые простым глазом и достигающие нередко величины горошины и больше. Содержимое этих желвачков и является той азотистой пищей, которой питаются бобовые в отличие от других растений, лишенных подобных наростов.

Что касается количества связываемого эти бактериями азота, то в лабораторной обстановке разными учеными получены по этому вопросу разные цифры, на поле же, на основании многочисленных наблюдений и подсчетов, принимают, что 1 гектар (немного менее одной десятины) бобовых растений связывает около 150 килограммов атмосферного азота, тогда как тот же гектар, засеянный какими нибудь „азотопотребителями" (напр. злаками) отнимает из почвы около 100 килогр. азотистых соединений. Стало быть, бобовые, напр. люпин или горох, снятые с одного гектара площади и потом запаханные, как зеленое удобрение, могут обеспечить средний урожай злаков на площади в 1½ гектара. *).

Если бы бобовые были в природе единственными растениями, связывающими азот атмосферы и доставляющими этот связанный азот на потребу всему остальному растительному и животному миру, то коли-

*) Fischer — „Vorlesungen über Bakterien", 2 Aufl. S. 165—166.

чество бобовых на земном шаре должно бы составлять около 40% общего числа всех растений. В действительности процентное отношение бобовых к прочим растениям не доходит до этой цифры, но во всяком случае число известных и описанных видов в трех семействах отряда бобовых (у мотыльковых, цезальпиниевых и мимозных) достигает колоссальной цифры—6500 видов, которые рассеяны буквально по всему земному шару и находятся под всеми долготами и широтами, где только имеются цветковые растения.

Уже одно это обстоятельство наводит на мысль, что бобовые должны играть крупную роль в мировом балансе азота, и если этот баланс еще не вполне покрывается азотособирательной работой бобовых растений или, правильнее сказать, живущих на них клубеньковых бактерий, то это происходит потому, что в природе имеются и другие азотособиратели.

Первым, кому удалось найти и изолировать микроба, связывающего свободный азот атмосферы, был наш знаменитый соотечественник С. Н. Виноградский, открытия и исследования которого в области бактериологии, к слову сказать, ценятся учеными на Западе, пожалуй не в меньшей мере, чем периодическая система элементов Менделеева.

В 1893 году в „Отчетах заседаний Парижской Академии Наук" Виноградским был опубликован мемуар по вопросу об ассимиляции свободного азота воздуха микробами. *) В нем он сообщал, что после долгих поисков и применяя изобретенный им метод (для отыскачия интересующих бактерий) „элективной или избирательной культуры" **), ему удалось выделить из огородной почвы, взятой под Петербургом, микроорганизм, который, будучи помещен в питательную среду, лишенную каких бы то ни было азотистых соединений, но содержащую значительное количество сахара, через некоторое время накапливает связанный азот, несомненно, получая его только из атмосферного воздуха. Этот микроорганизм, названный Виноградским в честь Пастера Clostridium Pasteurianum представляет из себя довольно крупную (для микробов) палочку от 1, 5—2 микронов длиной и 1, 2—2, 3 микрона толщиной, принимающую в период спорообразования форму короткого веретена (почему и называется клостридием).

---

*) „Sur l'assimilation de l' azote gazeux ge l'atmosphère par les microbes" „Comptes rendus", 1893, t. 116.

**) Это такой прием при отыскании (выделении) интересующих бактерий из массы других, при котором для искомых микробов создаются наиболее благоприятные „элективные" условия, т. е., напр., при отыскании азото-усвояющих бактерий берется такая питательная среда, где нет совершенно никаких азотистых соединений и где стало быть не могут жить и развиваться бактерии, не усваивающие азот из воздуха. Подробнее о методе „элективной культуры" см. в Основах микробилогии В. Л. Омелянского, СПБ, 1909 г. стр. 183—188.

И этот микроб, как клубеньковый бацилл, для производимой им работы по усвоению свободного азота требует известного количества углеводов (лучше всего сахара), при чем и здесь также количество фиксированного азота пропорционально количеству потребленного сахара (на 1 грамм сахара получается приблизительно около 2—3 миллиграммов азота). Но в противоположность Bacillus radicicola Бейеринка Clostridium Pasteurian. Виноградского есть анаэробная бактерия, т. е. могущая жить только при отсутствии кислорода воздуха.

Распространение этого микроорганизма в природе, повидимому, весьма велико, так как его находили в самых разнообразных почвах старого и нового света, при чем найденные разновидности почти не отличались друг от друга и вполне соответствовали виду описанному Виноградским. По мнению Фишера, *) клостридий Виноградского в особенности должен хорошо развиваться во всех тех местностях, где имеется много растительных остатков, как напр., на лесных почвах, где ежегодно опадающая и гниющая листва создает особенно благоприятную для него среду (в смысле обилия сахаристой пищи), а также и на наших полях среди пожнивных остатков, и т. п

Почти через 10 лет после открытия Виноградским описанного микроба, в 1901 году Бейеринк выделил из тучной садовой земли микроорганизм, также способный и, повидимому, даже в большей мере, чем Clostridium Pasteurian, усваивать свободный азот воздуха. Этот микроб, которому Бейеринк дал имя, Azotobacter и описал две его разновидности Az. chroococcum и Az. agile **) имеет вид крупных эллипсоидных клеток от 4 до 6 микронов в диаметре (т. е. значительно крупнее рассмотренных нами ранее микробов).

Подобно всем прочим азотособирающим бактериям Azotobacter фиксирует азот лишь в присутствии органических веществ (углеводов, спиртов и проч.), необходимых ему для этой работы. По способности связывать свободный азот открытый Бейеринком микроб повидимому превосходит клостридия Виноградского. Между тем как у Clostridium'а на 1 грамм потребленного (сожженного в процессе дыхания) сахара приходится около 2—3 миллиграммов связанного азота, Azotobacter на то же количество соженнного сахара может дать до 8 и более миллиграммов фиксированного азота. ***).

*) Vorlesungen uber Bakterien, 2 Aufl. S. 168.

**) Centralblatt für Bacteriologie, II Abt. B. 7. 1901.

Позднее были найдены и другие разновидности, и теперь насчитывается до 5 различных форм этой бактерии. См. Худяков —„Сельско-хозяйственная микробиология“. стр. 173—174.

***) Но Омелянскому и Солунсковой при своих многочисленных опытах не удалось однако установить особой разницы в продуктивности между Azotobacter'ом и Clostridium, так как ассимиляция азота и у того, и у другого выражалась приблизительно в одинаковых цифрах — около 1—3 мгр. азота на 1 гр. сахара. См. „Архив биологических наук“ за 1915 г.

Как и микроб Виноградского, Azotobacter чрезвычайне распространен в почвенном слое, но в противоположность Clostridium'у он является аэробным видом бактерий, и потому усиленное перепахивание почвы, облегчающее доступ к ней воздух, а благоприятствует развитию деятельности этого микроорганизма.

Между прочим Рейнке удалось доказать присутствие Azotobakter'а в слизи, покрывающей некоторые водоросли, откуда ученые делают вывод, что между водорослями, в особенности из класса синезеленых, и азотоусвояющими микробами существует известный симбиоз. Этим быть может об'ясняется старинное наблюдение сельских хозяев, что быстрое позеленение вспаханного поля, обусловливаемое именно появлением этих водорослей, предвещает хороший урожай, так как вместе с водорослями на поле размножаются и азотособирающие бактерии.

Кроме Clostridium'а Pasteur и Azotobacter'а, существует вероятно и много других видов бактерий и разных нисших организмов, способных усваивать свободный азот атмосферы (так например, к числу фиксирующих азот бактерий относятся также Amylobacter, Granulobacter, Bacillus asterosporus, Bac. megatherium, Pseudomonas leuconitrophila и много др. us Protosoa), но в виду сравнительно малой изученности этого процесса у названных сейчас микроорганизмов мы не будем на них здесь останавливаться.

Заканчивая настоящую лекцию, мне бы хотелось привести здесь пророческия слова известного французского бактериолога Дюкло, который, обсуждая в начале 90-х годов открытия Виноградского, между прочим писал:

„Конечно еще много остается сделать в этой области. Но прошедшее служит нам порукой за будущее, и когда мы подумаем, какой прогресс сделали бактериологические исследования за последние 3—4 года, особенно благодаря замечательным работам Виноградского, то есть все основания надеяться, что в недалеком будущем мы будем сами культивировать в почве на пользу нашего сельского хозяйства нитритные и нитратные ферменты подобно тому, как мы употребляем сейчас дрожжи на наших пивоваренных заводах". *).

И эти надежды Дюкло блестяще подтвердились впоследствии, когда действительно стали изготовлять бактериальныя удобрения и применять их наравне с минеральными, мощно повышая урожайность наших полей и лугов.

*) Annales de l' Institut Pasteur, 1892, p. 462.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ВЕТЕРИНАРИЯ.

Доцент Н. Студитский.

Симбиоз пироплазмы (BABESIELLA BOVIS) с трипанозомой (TRYPANOSOMA T'HEILERI) в крови рогатого скота.

Трипанозомы в крови рогатого скота в Белоруссии были наблюдаемы впервые И. М. Садовским, а затем Бекенским и Якимовым, которые получили культуру этого паразита. Этим последним исследователям не удалось наблюдать здесь этого паразита в крови. Родственная с этой трипанозомой T'rypanosoma Wrublewsky найдена Врублевским в крови зубров Беловежской пущи.

Ввиду сравнительной редкости нахождения этого паразита в крови рогатого скота мы позволили себе опубликовать этот случай на страницах „Белорусской Ветеринарии".

Начиная с 19 Мая т. г. в диагностический кабинет Белорусского Ветеринарного Института стала поступать кровь рогатого скота для исследования на пироплазмоз. По 7-го июня было исследовано 17 голов крупного рогатого скота. Из этих 17 голов только в одном мазке и у одной коровы нами была найдена трипанозома.

26 мая приведена для лечения в клинику Института корова гражд. N из д. Ольгова Елагинского сельсовета, заболевшая 25 мая с явлениями типичного пироплазмоза, сопровождающегося кровавой мочей. Исследование мазков крови обнаружило присутствие пироплазм северо-западного типа по Якимову.

В одном из мазков нами на ряду с пироплазмами была обнаружена трипанозома длиного 43 микр.шириною 2-3 микр. Ядро расположено в середене тела, волнообразная перепонка довольно широкая, жгутик длиною 5 микр. По своему виду она имеет большое сходство с описанной Якимовым трипанозомой T'heileri.

Что касается общей картины заболевания у приведенной коровы, то к несчастию наблюдать ее не пришлось при клинической обстановке. Поэтому мы лишены возможности судить о том, осложняет ли она течение пироплазмоза, или остается невинным обитателем у животного. В дальнейшем нами предпринято изучение распространения этого паразита путем микроскопического исследования крови как здорового, так и больного рогатого скота, а также предположено исследование путем культивирования этого паразита, так как до сих пор не решен еще вопрос, какую роль играет он в организме рогатого скота.

ПРОФДВИЖЕНИЕ.

Тры гады Прафпрацы Вэт. Ін-ту

Пачынаючы гаварыць аб працы ня можна абыйсьці, кабы ня успамянуць аб вялікім сьвяту 10-га лістападу 1924 году. Каму ня памятны гэты дзень, у які змэтаю Дзяржаўнага, эканамічнага узмацненьня **Беларускае Рэспублікі,** цесна зьвязанае з ростам і інтэнсіфікацыяй сельскае гаспадаркі, з павялічэньнем і паляпшэньнем жывелаводства, гэтага аснаўнога базісу сельскае гаспадаркі, быу адсьвяткаваны дзень адчыненьня **Беларускага Дзяржаунага Вэтэрынарнага Інстытуту**—вогнішча ня толькі вэтэрынарнае навукі, але і шырокага грамадзка—палітычнага выхаваньня будучых беларускіх вэт. урачоў. Гэта дзень гістарычны для адраджаючае сельскае гаспадаркі **Беларусі**. І вось сеньня на гэтых старонках у трэці год інаваньня маладога ВУЗ'у хочацца адзначыць тую працу прафарганізаванага студэнцтва, працу тых рабоча-селянскіх сыноў беларусоў, на якіх пры той патраце сродкаў у цяперашні час **дзяржава** і навогул селянства кладзе вялікую надзею у будучыне і ад якіх з кожным днем чакае таго урадлівага зерняці, якое павінен прынясьці з сабою кожны з нас у веску, каб пасеяць і пажаць плены яго з вялікім прыбыткам.

Першым прыступіць да складаньня працы прывяду некалькі таблічак з паказаньнем росту і складу студэнцтва:

I. Колькасны склад.

	Агульны лік студэнтаў	ПА ПОЛУ		Агульны лік сяброў Саюзу	Лік Прафсэкцыяў	УВАГА
		Мужчын	Жанчын			
1924 25 вуч. год	113	102	11	59	4	Працаўнікоуасьветы Медсанпрацы працаўнікоў зямлі працаўнікоў сав.
1925 26 вуч. год	205	185	20	65	1	Медсанпрацы
1926 27 вуч. год	313	285	38	156	1	Медсанпрацы

II. Нацыянальны склад.

	Белар.	Яурэяу	Велікар.	Украінц.	Латыш.	Паляк.
1924/25 вуч. год	88	8	16	—	2	—
1925/26 вуч. год	161	13	28	1	2	—
1926/27 вуч. год	238	25	47	—	1	2

III. Сацыяльны склад.

	Рабоч.	Дзяц. рабоч.	Сялян	Служач.	Дзяцей служач.
1924/25 вуч. год	3	8	74	18	10
1925/26 вуч. год	3	13	137	27	25
1926/27 вуч. год	6	26	185	50	42

IV. Па партыйнасьці.

	Член і канд. КПБ	Член і канд. ЛКСМ	Беспарт.
1924/25 вуч. год	5	27	18
1925/26 вуч. год	10	46	149
1926/27 вуч. год	23	79	211

V. Удзел у працы.

	Гурткі	Грамадзян.	Грамадзянска праца у сьценах і наза сьценамі Ін-ту.
1924/25 вуч. год.	40%	62%	19%
1925/26 вуч. год	78 „	89 „	31 „
1926/27 вуч. год	87 „	98 „	38 „

Такім чынам як па колькаснаму складу наша прафарганізаванае студэнцтва расьце з кожным годам, гэтак і па працы ува усіх галінах яе. Гэта можа тлумачыцца з аднаго боку тою пастаноўкай працы, якая правядзіцца Прафкомам сярод неарганізаванага студэнцтва шляхам разтлумачэньня мэты Прафсаюзаў, а з другога боку тым захапленьнем, тою актыўнасьцю з здаровымі маладымі сіламі у працы пры каляктыўнай спайцы самаго студэнцтва. Самай галоўнай галінай працы Прафкому зьяуляецца арганізацыйная (частка), аб якой і пачну гаварыць.

У месяцы кастрычніку 1924 годзе зьехалося нас студэнтаў ня толькі з розных куткоў **Беларусі**, але і з суседных губэрняу РСФСР. І восьна долю першага арганізаванага 24/X—24 г. **Спауняючаго бюро** Прафсэкцыяу выпала аб'еднаць усю моладзь у адну дружную сям'ю, каб паставіць працу на належны узровень і, аддаўшыся апошняй, атрымаць тыя веды, якія даюцца ВУЗ'е з мэтай у булучыне пасеяць у гушчы селян. На цьверды грунт сталі мы пры арганізацыі, і каб пратаптаць сьцежку на ем для выкауваньня сталевых працаунікоў вэт. урачоў, шмат энэргіі патрачана Гэту сьцежку пасьлядоўнікі (**Прафкомы**) Спаўняючага бюро пратапталі значней і ужо сеньняшні 5-ы склад Прафкому, можа сказаць, што яна пры тах умовах працы прабіта амаль што на усе 100% у шырокі шлях.

Арганізаваныя Спауняючым бюро сэкцыі і грамадзкія ячэйкі, т-ва на працягу працы з кожным гадавым досьледам прыстасоуваючы да умоў на мейсцу прыходзілася частков пeратурбоуваць.

Апрача арганізацыйнае часткі Прафкомы прыймалі удзел у працы праз існуючыя камісіі і у іншых галінах, як, напрыклад, культасьветнай, акадэмічнай, эканамічнай і г. д.

У задачу культкам уваходзіла арганізацыя розных гурткоў і правядзеньня культасьветнае працы сярод студэнцтва шляхам уцягненьня

апошніх у працау у гуртках, а гэтак сама і праз чытальню, якая папаунялася адпаведнай літаратурай. Шматлікавая праца культурная лічыцца пастаноўкай частых вечару самадзейнасьці. Цантральным фільтрам як культпрацы, гетак і навогул працы, зьяуляецца насьценгазэта, дзе кладзецца адбітак дадатных і адмоўных бакоў нутранага жыцьця студенцтва і цалкам ўсяго Ін-ту. Гаворачы аб культпраці у сьценах Ін-ту трэба успамянуць, што іпаза сьценамі астатняга зроблена вялікая праца. Яна ажыцьцяулялася праз т-ва **культсмычкі** гораду с вескай шляхам пастаноўкі дакладау на весцы, у чырвонай арміі і вытворчых прадпрыемствах на тэмы прафэсянальна-палітычнага, эканамічнага, ўнутранага і міжнароднага становішчу СССР і рэв. сьвятаў. Акрамя гэтага завезяна несколькі бібліатэчак у веску і арганізаваны хаты-чытальні Ува усей гэтай працы в боку актыўнасьці і зацікауленнасьці самога студэнцтва маям вялікія дасягненьня.

Разам з гэтым ня малая актыунасьць студэнтаў пры удзеле у акадэмпрацы, якая выяўляецца у развязваньні прынцыповых пытаньняу рэформы, у зньнішчэньні дэфэктаў вучэбнага жыцьця і у дапамозе пабудаваньня нармальнага вучэбна адміністрацыйнага апарату ВНУ. Навогул мэтадам працы у гэтай часцы ставіцца сумесна з загадчыкам вуч. часьці і прафэсурай перамену праграмы вучэбных плянаў у бок зьвязку асобных прадметау і груповак вучэбнага матар'ялу не па самастойна выявіўшай класіфікацыі, а узгадніу з запатрабаваньнем практычнага скарыстаньня вучэбнага матар'ялу у вывучаемых галінах ведау, а гэтак сама правядзеньня у жыцьце новага лабараторна-групавога мэтаду выкладаньня і поуную дэталізацыю сутнасьці акадэмпасьпяховасьці студэнтау і прыему у ВНУ.

Цяпер перайду да эканамічнае працы Прафкому, самага балючага мейсца у нашым жыцьцю. Як вядома наша бацькаушчына ня багатая і сыны яе-селяне яшчэ ад царскіх часоу гэтак сама ня могуць апамятацца ад гарапашніцтва на тым кавалачку зямлі. А гэтых гарапашнікау, ад сахі-бараны прыехалі мы у Ін-т. поуныя сілы і здароўя для атрыманьня ведау на жыцьце у новай эры. Мы гэты зярняк навукі грызом, але і ен нас грызе. Грызе дзеля таго, што сродкаў, якія дае нам **дзяржава** на матар'яльну забяспеку студэнтаў ня хватае. Вось і праца эканам. кам. ідзе па шляху адшуканьня крыніцы з дапамогаю, якое можна было бы вывясьці з кепскага матар'яльнага становішчу студэнтау. І усеж такі міма вялікая працы у гэтым напрамку, мед. агляд дау вынік аб значнай колькасьці хворых студэнтаў сухотамі і іншымі хваробамі, працант якіх дасягае да 40%. Што датычыцца Касы Узаемдапамогі, то і яна працуе пад кірауніцтвам ідэйным Прафкому здавальняюча пры сучасных умовах.

Упамінаючы аб сувязі з мейсцовымі, вышэй стаячымі арганізацыямі і вытворчымі прадпрыемствамі, то і тут праца ідзе рука аб руку, што кладзе вялікую надзею на будучае. Не распаусюджваючыся далей скажу, што усе маладыя сілы аддаюцца поунасьцю на працу праз студэнтау. Праўда разам з дадатковымі бакамі працы есьць і адмоўныя. Але пры тых умовах, пры якіх прыходзілася і прыходзіцца працаваць, большага патрабаваць ня можна. Працу на належны узровень ня уздымешкалі чырвонай ніткай прабягае той галоуны торзаз упрацы, гэта цяжкае матар'яльнае становішча студэнтаў і адсутнасьць сродкау на пабудаваньня клінік, лябараторыяў і абсталеваньня апошніх (астатияе да акадэм працы).

Аднакжа не гледзячы на цяжкія умовы, на усе тыя перашкоды, якія маюцы шляху будаваньня Ін-ту і працы у ім, мы усеж такі выходзім на сталы шлях, а гэта можна дасягнуць пры сумеснай працы. Мы упэунены у тым, што, праз нескалькі гадоу рабочыя і селяне Беларусі разам з Дзяржавай будуць адчуваць рэальныя плады студэнцтва **Беларускага Дзяржаунага Вэтэринарнага Інстытуту**. Тыя надзеі, якія узложаны на нас пры дапамозе **Дзяржавы** і с. мога сялянства, пры калектыўнай працы мы апраўдаем.

Урадлівае зерня пасеям і жаць яго плены будзем з уцехаю.

Студэнт БДВІ **Гапоненко.**

РЕФЕРАТЫ.

Энзоотический энцефалит лошадей и болезнь Борна.

Небольшая заметка возражение H. Arndt'у, утверждающему, что „энзоотический энцефалит“, описанный французскими авторами (Moussu и Marchand), не идентичен „болезни Борна“ немцев.

Arndt отстаивает ту точку зрения, что разница между „энзоотическим энцефалитом“ и „болезнью Борна“ очень большая: 1) отсутствие при э. э. телец Joest, характерных для болезни Борна; 2) наличность дегенеративных изменений в ганглиозных клетках, отсутствующих при б. Борна; 3) присутствие многочисленных кровоизлияний при э. э Отсюда Arndt сделал вывод, что болезнь Борна принадлежит к группе острых не гнойных лимфоцитарных энцефаломиелитов, а энзоотический энцефалит к группе геморрагических энцефало-миелитов. Arndt не допускает возможности рассматривать энзоотический энцефалит, как острую форму болезни Борна, ибо такая концепция не возможна в силу классических данных, установленных самим Joest, по которым клеточные включения

являются анатомо-патогномоническими для болезни Борна и которая своим существованием в нашем представлении обязана именно наличности этих телец Joest'a. Против этого и возражает R. Moussu, заимствуя свои аргументы по аналогии с биологическими свойствами возбудителя бешенства, при которой, как показали недавно Manouelian и Viola (1926), с усилением вирулентности и укорочением инкубационнго периода, исчезают из нервных клеток тельца Negri.

Такой экзальтированный (усиленный) вирус бешенства анатомический не может ужс быть отнесен к группе „болезней с клеточными включениями" по учениями Joest'a, но вместе с тем это не мешает считать данные случаи бешенством. Почему же при болезни Борна уже apriori это должно быть не так, а иначе?

Рациональнее было бы считать и эпизоотический энцефалит известной формой болезни Борна, при которой отсутствует тельца Joesta'a при наличии тенденции к образованию геморрагий. Такое теоретическое деление отвечает действительности и для Германии, в которой энзоотический энцефалит, повидимому, наблюдался Френером и Добергитейном с такими же характерными патологическими изменениями, которые описаны французскими исследователями.

Кроме того в пользу идентичности обеих болезней говорит не только незначительное поражение мозговых оболочек и преобладание изменений в головном мозгу, и сосудистая лимфоцитарная инфильтрация, но и восприимчивость кроликов к вирусу и способность последнего проходит через порозные стенки фильтров.

(Recueil de Méd. vétér., t. CII—21, 15,XII 1927)

Реф **В. И. Стольников.**

By Nathen Raw. C. M G. Tuberkulosis und Milx.

(Туберкулез и молоко).

На Международном конгрессе по туберкулезу в Вашингтоне в 1926 году автор изложил результаты своих двадцатилетних научных исследований по вопросам иммунизации людей и крупного рогатого скота против туберкулеза. В его распоряжении были вирулентные культуры туберкулеза типа человека, типа бычьего и типа птичьего, которые он получил в 1906 году от профессоров: Роберта Коха, Кальметта и Банга. В течение двадцати лет названные культуры пересевались на глицериновом картофеле и агар-агаре, сделав всего 241 генерацию. Ежегодно проверялась вирулентность их на опытных животных и до 1913 года не обнаружилось никаких изменений в их вирулентности (84 генерация). В 1914 году культуры ослабели до степени авирулентности. Высоко во-

сприимчивые животные при заражении такими культурами не заболевали и становились иммунными против вирулентного туберкулезного бацилла. Опыты предохранения против туберкулеза обнимают свыше 600 телят и свыше 100 детей. Опытные телята тут же после рождения отделялись от матерей и в продолжении первых двух недель воспитывались на молоке здоровых коров. В этот промежуток времени телятам прививались дважды с недельными промежутками ослабленные убитые культуры туберкулеза типа человеческого. Живые туберкулезные культуры для иммунизации автор не применял, т к. им не найдено различия в действии их по сравнению с убитыми. Телята каждые шесть месяцев испытывались туберкулиновой пробой. Продолжительность иммунитета у 120 телят составляла свыше трех с половиной лет. Предохранение детей от туберкулеза, по мнению автора, является делом более трудным, нежели у рогатого скота, т. к. дети весьма чувствительны и к человеческому и к бычьему туберкулезу. Работая в туберкулезной колонии, где находилось большое количество больных легочным туберкулезом, автор по просьбе больных родителей, произвел дважды предохранительные прививки свыше чем у 100 детей убитыми ослабленными культурами бычьего туберкулеза. Насколько дети приобрели устойчивость против туберкулеза, автор, ввиду короткого периода наблюдения, не приводит данных. Автор склонен думать, что туберкулезный бацилл человеческого типа вызывает туберкулез легких, гортани, кишечника; бацилл бычьего туберкулеза вызывает туберкулез лимфатических желез, костей, суставов, кожи и очень редко легких. Эти инфекции являются антагонистами и редко могут быть находимы в больном организме в одно и тоже время. Бациллы птичьего туберкулеза не патогенны для человека, но патогенны для свиней. В Дании, где туберкулез свиней в особенности распространен, правительство издало соответствующие распоряжение, запрещающее в свиноводческих хозяйствах разведение птиц. Из практических мероприятий, рекомендуемых автором для борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота, могут быть упомянуты: 1) искоренение туберкулеза главным образом среди молочных коров и 2) пастеризация всего рыночного молока. Конфискация коров и в особенности страдающих туберкулезом вымени, их изоляция и убой требуют большого труда и больших денежных затрат. В крупных городах западной Европы и северной Америки, где пастеризация всего продажного молока считается по закону обязательной, значительно сократилась детская смертность, а также и детские заболевания. (The Yeterinary Journal. April 1927).

В. Н. Маккавейский.

ХРОНИКА.

Научная конференция при Белорусском Ветеринарном Ин-те.

За последнее время состоялись следующие заседания Научной Конференции:

13 марта с. г. были заслушены 2 доклада: 1) Ассистента **А. В. Петрова** „Саркоспоридии на сердце петуха“, доклад напечатан в Бел. Вет. № 3 сего года, 2) Студента **Калачева**. „К вопросу о пригодности льняных ниток для хирургических целей и простейший способ стерелизации их“.

6 мая были заслушаны доклады: 1) Доцента **И. Я. Неклепаева** „К вопросу о границах Белоруссии“ и 2) Студента **Герасимовича**.—„Влияние локальной стрихнизации одной части спинного мозга на рефлекторную возбудимость других его частей“.

Приведем тезисы к докладу **И. Я. Неклепаева**.—„К вопросу о границах Белоруссии“.

1. Белоруссия в ея этнографических границах не представляет единой естественно-исторической области, так как обнимает слишком большую территорию с весьма разнообразными естественно-историческими условиями.

2. По той же причине Белоруссия не является и единой экономической областью с единым типом хозяйства, так как весьма заметно делится в этом отношении на восточную и западную с очень различными промышленными и с.-х. уклонами и чертами.

3. Наконец, Белоруссия в ея теперешних этнографическо-лингвинистических границах не переживала и единой исторической судьбы. Восточная Белоруссия (Смоленщина) с начала XVI столетия подпала под сильное влияние Москвы и всех условий, связанных с ея господством, Западная же Белоруссия почти в тоже время и даже несколько раньше (со времени так называемой персональной унии 1386 г.) подпала под влияние Польши и в сильной степени полонизировалась (в языке, обычаях, культуре и проч.)

4. Восточные границы Белоруссии, установленные, повидимому, окончательно Союзным СНК, более соответствуют ея историческим и экономическим особенностям, чем границы чисто лингвинистические, проводимые разными белорусскими учеными.

5. Точно также западные границы Белоруссии, исходя из этих исторических и экономических особенностей, должны быть проведены дальше ея лингвистических границ, установленных академиком Карским, т. е. в состав Белоруссии должны войти и те уезды Гродненской и Ви-

ленской губ. (Брестский, Кобринский, Бельский и Трокский), где хотя и слышится смешанный говор (белорусский и украинский, или литовский) но где население долгие годы жило в одинаковых исторических и экономических условиях с остальной Западной Белоруссией.

5 июня в Научной Конференции были заслушаны доклады: 1) Ассистента **А. Н. Загрецкого**.—„Эпизоотия узелково-язвенного стоматита лошадей в Витебском округе в феврале-мае 1927 г." 2) Предварительные сообщения доцента **Н. А. Студитского** о сделанным им в последнее время находках: А) Эмбрион филярии в крови лошади, Б) Трипанозома в крови коровы. Оба кровопаразита обнаружены в июне сего года у больных, приведенных на Теравпетическую Клинику Ветинститута.

Ответственный редактор **Е. Ф. Алонов.**

Окрлитбел № 381 Заказ № 1059. Тираж 500 экз. 4 л.

Тип. ВЦРК им. ЛЕНИНА ул. Толстого 8.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1927 ГОД.

НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ.

„БЕЛОРУССКАЯ ВЕТЕРИНАРИЯ“

2-ой год издания

1. Политико-общественные и экономические вопросы.

Редак. **Ю. В. Медениек.**

2. Оригинальные и переводные статьи по научной ветеринарии, животноводству, животноводственной индустрии и другими соприкасающимися отраслями.

Редак. проф. **А. Н. Макаревский**, проф. **Д. Бальзаментов** и доц. **В. А. Шадрин.**

3. Ветеринарное образование (работы Ветинститута, Ветбакинститута, Научной конференции, ветсекций ОСО, научных ветеринарных кружков ветпросветительная работа участков).

Редак. **Е. Ф. Алонов.**

4. Практическая ветеринария (научно-практическая и общественная работа участков, работа ветеринарно-санитарных учреждений случаи из практики).

Редак. **С.К. Серпов и Н.Д. Устинов.**

5. Рефераты по русской и иностранной научной ветеринарии и по соприкасающимся с ней отраслям.

Редак. проф. **А. А. Шлитер.**

6. Профдвижение (работы Ресбюро Ветсекции, окружных ветсекций, научных ветеринарных кружков, охрана труда, быт ветработников).

Редак. представ. Ресбюро и окруж ветсекций, **М. И. Жарин и** доц. **А. С. Лубкин.**

Ответственный редактор **Е. Ф. Алонов.**

Издатель — Белорусский Государственный Ветеринарный Институт.

Приложение к журналу:

„ДИАГНОСТИКА“ внутренних болезней домашних животных.

Проф. Бел. Вет. Инст. А. Н. Макаревского.

I ч. Общая диагностика, II ч. Спец. исследов. внут. органов (350 стр 110 рисун.)

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: На 1 год—7 руб. с прил. 10 руб.
На 1/2 г.—3 руб. 50 к. с прил. 6 р. 50 к.
На 3 мес. 2 р.
Прил. отдел. 3 руб. 15 к. с перес.
Цена отдел № журнала 60 к.